ARQUIVOS
DO
MUSEU NACIONAL

Nunquam aliud natura, aliud sapientia dicit
J, 14, 321
In silvis academi quœrere rerum,
Quanquam Socraticis madet sermonibus
Ladisl. Netto, ex Hor

VOL. LII



JULHO DE 1962

RIO DE JANEIRO

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO

O presente volume dos Arquivos contém trabalhos apresentados e aprovados no I Congresso Brasileiro de Zoologia, realizado em 10 a 15 de outubro de 1960 sob o patrocínio do Museu Nacional, referente a parte dos temas livres e cujos originais foram entregues ao Serviço de Publicações do Museu Nacional em tempo hábil. Há uma série de resumos que devido a natureza dos mesmos e a dos Arquivos não foram incluídos na presente publicação. A parte referente ao tema oficial do Congresso será editada pelo Museu Nacional, porém na série Publicações Avulsas devido a razões editoriais.

Constituem, dêsse modo, o volume 52 dos Arquivos, uma homenagem do Museu Nacional aos zoólogos brasileiros que realizaram, com real brilho, o I Congresso Brasileiro de sua especialidade e, estamos certos que servirá de estímulo para o prosseguimento dessa iniciativa do Museu, na pessoa do Diretor de então, o Zoólogo José Candido de Melo Carvalho, com o apoio de tôda Casa.

Finalmente desejando agradecer a todos aquêles que nos ajudaram nessa tarefa, à Oficina Gráfica da Universidade do Brasil pelo zelo no serviço gráfico e, ao atual Diretor, o Zoólogo Newton Dias dos Santos pelo apoio que nos tem dado.

HAROLDO TRAVASSOS
Editor

ESTUDO SÔBRE A BIOLOGIA E CONSUMO DA JAÇANÃ *PORPHYRULA MARTINICA* (L.) NO ESTADO DO MARANHÃO

(Com 7 figuras)

ÁLVARO AGUIRRE
Divisão de Caça e Pesca, Rio de Janeiro

Poucas são as espécies de aves silvestres, em nosso país, que são caçadas para fins comerciais. Felizmente! Pode-se medir o grau de civilização de um povo pela capacidade de exploração racional de seus recursos naturais. Com referência à flora, no Brasil, pouco se tem feito em benefício de seu aproveitamento racional, relativamente à destruição que vem sofrendo há mais de século. Com alusão à fauna, se a sua exploração comercial atinge apenas a limitadas espécies, é porque a Natureza foi parcimoniosa na distribuição dos animais silvestres que vivem em grandes agrupamentos, tal como se verifica na América do Norte com as aves migratórias ou com os mamíferos na África e na Ásia.

Tanto quanto nos é dado conhecer, relacionamos, apenas, as seguintes espécies: as marrecas (capturadas no norte do Território do Amapá, quando estão impossibilitadas de voar por se encontrarem com a plumagem nova); a pomba do bando, "avoante" ou "arribaçã" *Zenaide auriculata chorysauchenia* Rich., caçada no Nordeste; e, a espécie que nos propuzemos estudar, a jaçanã *Porphyrula martinica* (L.), consumida em São Luiz, Estado do Maranhão. Tôdas essas aves salgadas e levadas aos centros mais populosos para consumo.

ARTUR NEIVA fêz referências, em 1940, sôbre a matança de juritis, sabiás, rôlas, tucanos, etc., na Ilha Comprida, no litoral do Estado de São Paulo, que eram salgadas e constituiam objeto de comércio, conforme pode-se verificar no prefácio do livro "Pássaros do Brasil" de EURICO DOS SANTOS. Supomos, no entanto, que êsse comércio não poderia ser muito intenso, pois, as espécies citadas não vivem em grandes bandos. Acreditamos, outrossim, que a fiscalização da caça exercida pelo Govêrno do Estado de São Paulo, tenha pôsto um paradeiro nesse nefasto negócio.

Por nossa vez, tivemos ocasião de verificar que, em São Gabriel, Estado do Rio Grande do Sul, a perdiz *Rhynchotus rufescens rufescens* (Temm.) foi industrializada, até o ano de 1935, por uma fábrica de conservas de produtos bovinos.

São estas as notícias que obtivemos sôbre o aproveitamento comercial de aves silvestres em nosso país. É possível que as mesmas apareçam esporàdicamente, quer nos mercados, quer nos restaurantes das cidades do interior, mas não chega a constituir um comércio organizado.

Levada pelo instinto das migrações estacionais, a jaçanã aparece nos baixios maranhenses e é aí caçada intensivamente.

Em vista da grande matança dessa ave, superada apenas pelo extermínio das "avoantes", no nordeste, tomamos a deliberação de estudar a sua biologia e traçar normas para a preservação da espécie.

Os habitantes de S. Luis, bem como, os que vivem nos municípios vizinhos à dita capital, apreciam-na bastante, e, o arroz de jaçanã, é considerado um dos pratos regionais mais apreciados pelo maranhense.

O forasteiro que visita a referida cidade nos meses de março a novembro, surpreende-se com a quantidade de jaçanãs vendidas em estado sêco-salgado nos mercados da mencionada capital e pelos comerciantes ambulantes. É hábito vendê-las aos pares, que pesam 300 gramos em média. Em julho de 1957 o seu preço era, em S. Luis, de Cr$ 20,00 o par e, em São Bento, Município próximo, de Cr$ 15,00. Quando o negócio é realizado entre o intermediário e o caçador, o preço é bem mais reduzido, pois a base da transação é fixada em meio cento.

O fato curioso, é que não tivemos qualquer conhecimento a respeito dêsse costume maranhense através dos seus escritores ou naturalistas que estudaram a sua fauna. Assim, nem FRÓES DE ABREU, autor de "Terra das Palmeiras" (Editôra Oficina Industrial Gráfica, Rio — Ano 1931 — 1.ª edição), nem RAIMUNDO LOPES, em "Torrão Maranhense" (Boletim do Ministério do Trabalho n.º 28 a 49, anos 1936-38), fazem referências especiais à jaçanã.

Aquêle autor, à página 82, no capítulo "Notas sobre os animais silvestres de São Bento", diz: "A fauna prova ser interessantíssima. A primeira impressão era ainda a amazônia, especialmente nos próprios campos, caracterizado por *Leistes guaianensis* (não a forma cearense), *Fluvicola albiventris* e todos os pássaros aquáticos de vasta distribuição. Ao lado dêles, porém, descobri em breve *Embirizoides herbicola, Champelia minuta* e outras formas cearenses. As "ilhas" de mato mostram completa mistura de formas amazônicas e cearenses, de maneira que aqui já me encontro em plena transição de uma zona ornitológica para outra".

Nem mesmo a célebre naturalista EMÍLIA SNETHLAGE, que estudou as aves daquela região, faz menção particular à ave em aprêço. Provàvelmente, esta falta justifica-se por ter visitado aquelas paragens em época imprópria à caça.

Outrossim, um sobrinho seu, HEINRICH SNETHLAGE, que fêz observações biológicas sôbre aves do Norte do Brasil, principalmente do Estado do Maranhão, em trabalho publicado no "Journal für Ornithologie, vol. XXV-XXVI, ano 1927-28, sob o título "Meine Reise durch Nordostbrasilien", I, II e III, em nada se referiu sôbre a intensa exploração comercial da espécie referida.

CAMPOS DO LITORAL MARANHENSE E RESPECTIVA FAUNA

Os campos do litoral maranhense que, em determinada época do ano, oferecem condições ecológicas próprias à vida da jaçanã, estão classificados pelo I.B.G.E. no sistema "Planície de Meio Norte", a qual, por sua vez, está incluída na "Grande Região do Nordeste". Abrange uma área compreendida entre o Rio Turiaçú e limites do Piauí e Ceará.

Essas planícies sedimentares abrigam uma vegetação própria das terras temporàriamente alagadiças, as quais fornecem alimentação à referida espécie ornitológica, quer na fase de criação, quer na adulta. Êsses campos são interrompidos por "ilhas de mato", mas comunicam-se entre si. Os principais, levando em conta a extensão dos mesmos, são: "Campos do Nambú", em São Bento e da "Barragem", em São Vicente.

RAIMUNDO LOPES, ("Torrão Maranhense" p. 11), manifesta-se sôbre êste assunto com a seguinte descrição: "Os campos da baixada constituem uma das feições que definem a terra maranhense e a torna semelhante ao tipo amazônico; os campos do litoral são um simile do Baixo Amazonas e Marajó".

Dentro do aspecto geral, apresentam, em determinadas áreas, características especiais conforme acontece com os campos de junco *Cyperus articulatus* de Anajatuba, onde medra quase que exclusivamente essa Ciperácea. Outras plantas típicas do grupo hidrófilo, medram, de uma maneira geral, nos campos inundáveis acima citados e podemos relacionar as seguintes espécies: a nimfeácea chamada na região de "gapéua" *Nymphae amazonam* Mart., as gramíneas "arroz brabo" *Lu-*

DISTRIBUIÇÃO DA *Porphyrula martinica* (L.) nas AMÉRICAS



LITORAL MARANHENSE



Desenhado por A. Aguirre

ziola spruceana Benth. e a "canarãna" *Panicum geminatum*, a convolvulácea conhecida por "algodão brabo" *Ipomoea fistulosa* e a marantácea chamada de "fôlha", representada por duas espécies *Thalia geniculata* L. e *T. multiflora*, que têm grande importância na alimentação da ave em estudo. Nesses campos baixos que se estendem entre as florestas das terras firmes e o litoral, abrangendo cêrca de 5 municípios, habita uma fauna própria das glebas revestidas do sistema florístico idêntico ao do Baixo Amazonas e Marajó, segundo o Prof. Fróes de Abreu citado por A.J. Sampaio (Phytogeographia do Brasil, p. 45, edição 1934, Cia. Edit. Nacional). Dentre as plantas flutuantes podemos ainda citar a "tripa de vaca" *Neptunia oleracea* Lour. da família *Mimosacea*, a "cebola" *Pontederia lanceolata*, forma *ovalis* (Mart.) Castel. e a "fortuna" *Eichonea azurea*, pertencentes à família *Pontederiacea*.

Das espécies ornitológicas que vivem em comum com a jaçanã, podemos destacar, principalmente, pela sua expressiva quantidade, a japiaçoca *Parra jacana* (L.), conhecida em outras regiões por jaçanã; a piaçoca ou cafezinho (M. Grosso); a jaçanã-galo *Gallinula chloropus galeata* (Licht.), que também é objeto de comércio; o socózinho *Butorides striatus striatus* (L.), o socó-boi *Tigrisoma lineatum marmoratus* (L.); a garça branca pequena *Leucophoyx thula thula* (Molina); a garça branca *Casmerodius albus egretta* (Gm.) o carão *Aramus scolopaceus carau* Vieill., socó-vaqueiro ou socózinho vermelho *Ixobrychus exilis erythromelas* (Vieill.) e várias espécies de marrecas, inclusive as que imigram da América do Norte para os banhados do litoral maranhense, principalmente para o local conhecido por Salinas, no município de Cajapió, fugindo dos rigores do inverno, permanecendo naquela localidade de fevereiro até abril.

Na cidade de São Bento verificamos, num quintal, uma dessas espécies imigradas, a *Querquedula discors*, batisada com o nome de "sará", vivendo em companhia da paturiaçú *Dendrocigna autumnalis discolor* (Scl. & Sal.) e da "paturi preta" que não tivemos ocasião de identificá-la. Tivemos conhecimento que outra marreca de procedência das regiões frias do norte da América, provàvelmente, chamada de "caia" na localidade, também imigra para os banhados maranhenses.

Caçadores de São Bento informaram-nos que é hábito se encontrar anéis de alumínio nos pés dessas marrecas. Tratando-se de um assunto que sempre despertou curiosidade pelos que se interessam pelo movimento migratório das aves, somos levados a afastar-nos do objetivo em vista para prestarmos algumas notícias a respeito.

Algumas instituições científicas, marcam aves jovens de hábito migratório, com o fim de observar as respectivas áreas de distribuição zoogeográfica. Já tivemos oportunidade de remeter para êsses centros de estudos de biologia, algumas indicações de aves marcadas na América do Norte e Inglaterra, e capturadas aqui no Brasil, conforme passamos a relacionar:

1) Anilo n.º 44-823304

Nome vulgar: Gavião pescador.

Nome científico: *Pandion haliaetus carolinensis* (Gm.).

Fichada em Avalon, New Jersey em 6-7-947 e capturada em 13-3-949 na Amazônia. (Dr. Helmut Sick, na publicação "Notas sôbre *Falco peregrinus anatum* Bonaparte no Brasil" Univ. do Brasil, Mus. Nac. p. 14, faz referências sôbre os hábitos dêsse falcão).

2) Anilo B-348598

Nome vulgar: Trinta réis.

Nome científico: *Sterna hirundo hirundo* L.

Fichada em Weepecket Island, Massachusetts em 21-6-934 e capturada na Ilha dos Imigrantes, Baía de Guanabara em 1.º de abril de 1950, conseqüentemente, quase 16 anos após.

3) Anilo AI-48.865

Nome vulgar: Grazina.

Nome científico: *Procellaria puffinus* (Brunnick).

Fichada em Skokholm (Pembrokeshire) Wales, Grã Bretanha, em 19-7-957 e capturada em 22-9-957 no Cabo Frio, Estado do Rio. Dizeres do anilo: "Inform-Brit. Museum-London S.W.7 AI-48.865".

4) Anilo 535-61679

Nome vulgar: Marreca.

Nome científico: *Querquedula discors*

Capturada em Cajapió, Estado do Maranhão. Comunicação para Washington, Wildlife Service. Fichada em Cleveland, Norte de

Dakota em 25 de julho de 1957 e capturada em 9 de junho de 1958.

5) Anilo 515-45789

Nome vulgar: Marreca.

Nome científico: *Querquedula discors*.

Fichada pelo "Wildlife Service-Washington, USA".

Capturada em 18-4-959 na Fazenda São Luis; Estado do Maranhão.

Comunicação para Washington sem resposta.

Voltando ao assunto das aves que vivem no mesmo ambiente da jaçanã, destaca-se, pela sua habitual freqüência, o *Passeriformes, Icteridae,* conhecido popularmente por graúna, coroadinho ou frade *Agelaius ruficapillus frontalis.*

Com referência aos mamíferos, sòmente ali habitam os que têm predileção pelos campos sujeitos a inundações periódicas, como sejam a capivara e a lontra. Constatamos, outrossim, a ocorrência de um pequeno rato avermelhado, que faz o ninho servindo-se das mesmas plantas utilizadas pela *P. martinica,* e, pelo aspecto externo, os ninhos confundem-se vistos de longe, diferindo apenas por ser o do roedor completamente fechado, salvo o orifício de entrada. Julgamos tratar-se de *Nectomys squamipes amazonicus* Her.

Quanto aos répteis, pudemos apenas determinar o lagarto comum *Tupinambis teguixin* e a jacarerana *Crocodilurus lacertinus.* Existem, entretanto, representantes das ordens dos lacertílios e ofídios que não travamos conhecimento, bem como uma ou duas espécies de jacarés.

Os quelônios são ali representados por uma espécie muito procurada pelos habitantes da região e que constitui objeto de comércio em São Luís, onde são muito apreciados na alimentação. Referimo-nos ao jurará *Kinosternon scorpioides,* conhecida na Amazônia por mussuã. A sua captura é feita pelo processo das queimas dos campos e, infelizmente, a mortandade, nessa ocasião, é grande.

Tendo descrito linhas acima o ambiente onde vive a *P. martinica,* isto é, alguns aspectos ecológicos da região, forçosamente somos levados a apresentar alguns dados sôbre a sua climatologia. Assim transcreveremos o que nos informa a "Enciclopédia dos Municípios Brasileiros", Vol. III, pp. 74-76: "Das estações meteorológicas da planície maranhense, na sua porção litorânea, as temperaturas médias anuais são elevadas: S. Luís 26°3 e S. Bento 26°0. Quanto à temperatura média mensal alta, em S.L., atinge 27°2, em S.B.



Aspecto dos baixios maranhenses, podendo observar-se à margem do banhado, a planta de fôlha larga e lanceolada **Thalia geniculata L.**, que é a principal fornecedora de alimento para a Jaçanã.

26°5, e a mais baixa, desce apenas a 25°3 em S.L. e 26°5 em S.B. A amplitude térmica neste litoral é portanto, muito reduzida, em virtude da ação regularizadora do oceano de S.L., a mais elevada, tem apenas 1°9. A variação mensal da temperatura média durante o ano prossegue a mesma em todo êste litoral: em abril temos o mês mais frio e novembro e dezembro os mais quentes, antecedendo ao período chuvoso que tem início em janeiro. A estação sêca prolonga-se de agôsto a dezembro, porém, a estiagem mais rigorosa se verifica nos meses da primavera — setembro, outubro e novembro — quando a massa equatorial norte tem a sua posição mais setentrional, e, portanto, mais distante dêste litoral, dominando na região, a massa equatorial atlântica com os alísios de sudeste, quentes e secos". Ainda citando a mesma obra: "Os totais anuais de precipitações atingem em S. Luís 2.083,7 mm com um máximo mensal de 440,3 mm em março e um mínimo em outubro de 9,2 mm. Em virtude de S. Bento estar um pouco mais para o interior, as precipitações são menos intensas: alcançam o total anual de 1.887,6 mm".

ASPECTOS BIOLÓGICOS

No capítulo anterior foi descrito, ainda que de maneira resumida, o biótipo da jaçanã, conseqüentemente, resta-nos, agora, dizer algo sôbre a sua biologia.

Esta ave realiza movimentos migratórios desconhecidos. É uma incógnita, por exemplo, de onde procede e para onde vai depois de atingir o litoral maranhense. Supúnhamos que, na época da sêca, isto é, nos meses de agôsto a dezembro, procurasse os mananciais perenes mais próximos. Para confirmação dêste nosso ponto de vista, fizemos especialmente uma viagem ao Município de Pindaré, onde existem várias lagoas, para verificar se a ave em questão refugia-se, ali, na ocasião da estiagem. Constatamos, entretanto, que a jaçanã não encontra naqueles mananciais condições favoráveis de vida.

Há quem diga, na região, mas sem fundamento, que esta espécie, na época da estiagem, abriga-se na Ilha do Marajó, Estado do Pará. Quando ali estivemos em junho de 1959, no Município de Soure, não obtivemos nenhuma informação favorável a esta suposição. Informaram-nos, entretanto, que no Lago Ararí, ela existe em apreciável quantidade, mas que nidifica naquela localidade. Assim, não podemos prestar informes seguros sôbre esta importante fase da vida da jaçanã, porque, em nosso país ainda não há um serviço aparelhado para realizar pesquisas sôbre o hábito migratório dos animais silvestres.

Nos Estados Unidos da América do Norte, há mais de século, êste assunto vem sendo estudado com a máxima dedicação. Assim, podemos citar as observações de ARTHUR CLEVELAND BENT contidas no Boletim n.° 135, 1926, US Nat. Mus. p. 349, sôbre a "purple gallinule", como é chamada pelos americanos a jaçanã. Ficamos sabendo, então, que esta ave, que tem normalmente vôos curtos, de 30 a 40 metros, pode alcançar grandes distâncias quando, voando alto, segue direta ao rumo das glebas de sua preferência para procriação ou alimentação.

O referido biólogo cita observações casuais quando a jaçanã se afasta de seu *habitat* de criação.

Assim, diversos exemplares foram encontrados nas Ilhas Bermudas, afastadas 635 milhas do litoral americano. Também menciona os Estados de Missouri, Illinois, Indiana, Michigan, Colorado e Utah como regiões de ocorrências casuais. Como ponto extremo ao norte, cita Ontário e Quebec no Canadá.

É no norte do Texas, na Flórida, na Lousiana, na Georgia e nas planícies costeiras da Carolina do Sul que a "purple gallinule" encontra ambiente para a criação.

Diz ainda o citado autor que esta ave, freqüentemente, pousa nos navios que navegam em alto mar e, certa ocasião, um seu amigo recebeu três espécimens que foram apanhados a bordo, a 300 milhas da Ilha de Garelston.

Essas observações realizadas no citado país, nos anima a acreditar na possibilidade da *P. martinica* procurar abrigar-se na Ilha do Marajó, na ocasião em que secam os campos maranhenses, pois que, está demonstrado que a distância não é um impecilho para êsse movimento migratório. Aliás, há notícias de que ela procede do sudoeste ou noroeste.

Sòmente, porém, com o serviço de marcação das aves na referida ilha, poder-se-á chegar a uma conclusão segura sôbre o fato em estudo, pois, a jaçanã, sendo abatida em grande número no litoral do Maranhão, dá

o ensejo de serem encontrados, ali, os "anilos" de reconhecimento.

O fato é que, a jaçanã, conforme nos informaram, chega nos campos maranhenses, geralmente, no mês de janeiro ou de fevereiro, sempre à noite, em pequenos bandos, em dias chuvosos e ventosos, emitindo um canto que a denuncia. Chega comumente magra, o que lhe faculta, provàvelmente, voar grandes distâncias, tangida por ventos favoráveis.

A postura desta espécie ocorre nos meses de abril, maio e junho, quando as condições climatéricas correm normais. Nas estações de chuvas escassas, conforme aconteceu no ano de 1958, a postura atingiu o mês de julho. Permanece nessa região até outubro ou novembro.



Panorama mostrando, parcialmente, os campos maranhenses do litoral, observando-se, ao fundo, as "ilhas de mato".

O ninho é construído acima da superfície dágua, numa altura que varia de 15 a 40 centímetros. Observamos, apenas, um ninho feito quase rente à água. O material para a sua construção é composto das plantas conhecidas regionalmente por "fôlha", "canarana" e "capim andraquicé", sendo estas duas últimas gramíneas citadas empregadas para o trançado do ninho, enquanto que a "fôlha" serve para suportá-lo e protegê-lo.

A postura é, em média, de 6 ovos brancos, pintados de côr castanha, medindo 40 x 27 mm. Vimos, entretanto um ninho com 8 ovos. O tempo de incubação é de 15 a 16 dias. Só faz uma postura por ano.

Os pintos nascem completamente pretos, apresentando apenas o bico com a ponta branca. Depois de um mês de nascidos, a côr torna-se parda, passando a esverdeada à medida que vai crescendo. Antes de tomar a sua coloração definitiva, mas já quase no seu tamanho natural, podemos descrevê-la da seguinte maneira: dorso e cabeça côr oliva-esverdeada, garganta esbranquiçada, peito castanho-claro, ventre e criso brancos, pernas amareladas, bico oliva-escuro e placa escudal da cabeça escura.

Para chegar à sua plumagem definitiva necessita de seis meses e apresenta-se com a parte superior do corpo verde-escura, escudo da cabeça azul acinzentado, bico com a ponta amarela-esverdeada e o restante avermelhado. Asas, cabeça, nuca e parte inferior azuis, coberteiras inferiores da cauda brancas.

Depois de examinarmos um apreciável número de indivíduos, procedendo o indispensável exame no aparêlho reprodutor, concluimos que há um imperceptível dimorfismo sexual externo nesta espécie, isto é, o escudo

da cabeça do macho é mais largo do que o da fêmea.

Fizemos várias coletas de conteúdo gástrico da jaçanã, para o conhecimento de seu regime alimentar. O dito material foi estudado pelo Dr. OTTO SCHUBART, biologista da Estação Experimental de Biologia e Piscicultura de Pirassununga, Estado de São Paulo, e cujo resultado vai ser publicado em trabalho especializado, à parte, juntamente com centenas de outros exames estomacais. Podemos, entretanto, assim resumir: granívora e herbívora, alimentando-se, ainda, de pequenos insetos da Ordem *Coleoptera*, com mais freqüência espécimes da Família *Curculionidae*, e *Molusca* (Bivalva). São, porém, nas duas espécies da Família *Maranthaceae*, conhecidas por "fôlha" *Thalia geniculata* L. e *T. multiflora*, que a referida ave colhe a maior porção de seu alimento, retirando de suas espículas um grão semelhante ao do arroz.



Ninho de Jaçanã com 7 ovos construído numa touceira da marantácea conhecida na região por "fôlha" **Thalia geniculata** L.

Quando criada em cativeiro, alimenta-se como um galináceo doméstico, mas não se adapta ao regime de clausura, havendo necessidade de cortar-lhe uma das asas para não fugir. Em compensação, a jaçanã-galo *Gallinula chloropus galeata* (Licht.), suporta melhor a vida cativa. Tivemos conhecimento de que, criada em quintal, a jaçanã vive até 8 anos.

DISPERSÃO ZOOGEOGRÁFICA — A jaçanã vive numa vasta região do continente americano. A sua ocorrência, a começar pela parte norte, é notada, ocasionalmente, desde o sul do Canadá; nos Estados Unidos, a região de criação abrange os estados da Carolina, Flórida, Georgia e Lousiana, distribuindo-se, ainda, pelo Arizona, Missouri, Indian e Texas, conforme nos informa A.C. BENT, já citado.

Em prosseguimento à dispersão desta ave no continente americano, citamos o Professor OLIVÉRIO PINTO, Catálogo das Aves do Brasil, São Paulo — 1.ª parte: "o México, a

América Central e tôda porção septentrional da América do Sul (Colômbia, Trindade, Guianas, Equador, Perú) até o Paraguai e o Norte da Argentina (Chaco, B. Ayres), incluindo todo o Brasil".

No Estado do Espírito Santo, no Vale do Rio Doce e no Parque de Reserva e Refúgio de Animais Silvestres "Soóretama", localizado em Linhares, temos observado êste "frango dágua" nos banhados e margens de rios, vivendo aos casais, juntamente com a "piaçoca" *Parra spinosa jacana* (L.) e a "saracura" ou "sericória três potes" *Aramides cajanea cajanea* (Mull.), nidificando nesses mananciais. É freqüentador dos arrozais cultivados, buscando nos grãos desta gramínea, grande parte de sua alimentação.



Dois caçadores, um cachorro prático e uma canoa "maneira", o suficiente para abater meia centena de Jaçanãs numa caçada.

POSIÇÃO SISTEMÁTICA — *A Porphyrula martinica* (L.), conhecida no Estado do Maranhão por "jaçanã" e, nos outros Estados, por "frango dágua", tem a seguinte posição na sistemática geral, de acôrdo com a classificação proposta por WETMORE, conforme consta do vol. XXII da série da Revista do Museu Paulista, Catálogo das Aves do Brasil, da autoria do ilustre ornitologista e Diretor do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, Dr. OLIVÉRIO MÁRIO DE OLIVEIRA PINTO: Classe *AVES* — Subclasse *NEORNITHES* — Superordem *NEOGNATHAE* — Ordem *GRUIFORMES* — Subordem *GRUES* — Superfamília *RALLOIDEA* — Família *RALLIDAE* — Gênero *PORPHYRULA* Blith. — Espécie *MARTINICA* (Linnaeus).

CAÇA

A caça da jaçanã obedece a vários sistemas, dependendo, principalmente, da maior ou menor quantidade de água nos campos, o que determina as caçadas individuais ou por equipe.

No Município de São Bento, pràticamente, todo homem válido dedica-se à caça da ave em aprêço.

As caçadas com espingarda são realizadas nos meses de março a abril, nos anos de chuvas normais. Posteriormente, quando as águas abaixam mais, a captura obedece ao sistema de "boiada" descrita mais adiante.

A arma empregada, é do tipo de carregar pela bôca e o caçador a utiliza, geralmente, de dentro da canoa impulsionada por um companheiro. Atira na ave quase sempre em vôo. Um caçador, por êste processo, pode abater cêrca de 50 aves por dia, sendo que o

cão amestrado auxilia na apanha da ave morta ou ferida. Os ovos, nesta ocasião, são também colhidos e utilizados na alimentação dos habitantes regionais.

O sistema de "boiada", é praticado nos meses de julho a setembro, quando os campos estão com pouca água. Em um local prèviamente escolhido, um grupo de cêrca de dez homens, distanciados uns dos outros de dez a quinze metros, seguem na mesma direção, fazendo grande alarido, da parte semialagada para um terreno sêco, onde foram estendidas redes de pesca para cercar as aves. Estas, que nos citados meses estão muito gordas e "desazadas", conforme expressão popular para designar a época da mudança das penas, ficam impossibilitadas de voar, e, assim, são capturadas fàcilmente.

Por êste processo, podem ser apanhadas até 1.500 aves de uma só vez, as quais são repartidas entre os componentes do grupo. Em São Bento, informaram-nos que podem ser realizadas até 15 "boiadas" por dia. É óbvio esclarecer, que esta quantidade não se repete diàriamente, mesmo porque, êste sistema só é bem sucedido nos dias quentes, ensolarados.

Por ausência absoluta de estatística, não podemos apresentar um número certo de jaçanãs abatidas durante uma safra. Procuramos, entretanto, obter informações em fontes diversas e chegamos à seguinte estimativa: nos municípios de São Bento, São Vicente Ferrer, Viana, Perimirim, Cajapió e Anajatuba, são abatidas, anualmente, de 150.000 a 200.000 aves, sendo que, o primeiro citado, fornece maior quantidade.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO — É voz geral, principalmente entre os caçadores mais antigos, que as caçadas realizadas em qualquer época e a colheita de ovos, são responsáveis pela diminuição, nos últimos anos, dos bandos que imigram para os baixios maranhenses.

Baseados nos estudos que realizamos, a Divisão de Caça e Pesca do Ministério da Agricultura, baixou uma portaria regulamentando a caça, ou seja, proibindo-a nos meses de abril, maio e junho, época da procriação, bem como a colheita dos ovos. A citada portaria tem o n.º 137 de 18-8-959.

Reconhecemos não ser fácil a imposição drástica da regulamentação da caça da ave em estudo, pois a sua matança, sem nenhuma restrição, é prática que vem sendo realizada em um período de tempo que se perde nos primórdios da civilização maranhense, e não duvidamos ter sido um hábito her-



Jaçanã **Porphyrula martinica** (L.). Imigra para os baixios do litoral maranhense e é largamente consumida em São Luís.

dado dos aborígenes que habitaram aquelas paragens.

Assim, julgamos que, nos primeiros anos, deve ser feita uma campanha educativa e de persuasão entre os habitantes dos municípios acima citados, visando a proteção da espécie, porque, segundo sentenciou o emérito biologista R. IHERING, "mais vale usufruir racionalmente durante tôda a vida, que liquidar estupidamente em poucos anos".

Finalizando o presente trabalho, manifestamos de público os nossos agradecimentos às pessoas que cooperaram conosco para atingirmos o nosso objetivo: ao Dr. Ascanio Faria, Diretor da D.C.P., por ter-nos facilitado nosso empreendimento; ao biolgista Dr. Otto Schubart, pelo trabalho de determinação científica do conteúdo estomacal dos espécimes estudados; ao Sr. Gaudêncio Sales Lopes, por nos proporcionar, gratuitamente, várias



Dois "pares" de Jaçanã em estado sêco-salgado, tal como é comercializado em São Luís.

Prevemos que, no dia em que forem realizadas as obras de recuperação das terras dêsses campos para a cultura do arroz, principalmente disciplinando suas águas, bem como, intensificando a pecuária com a introdução de reprodutores bovinos adaptados aos campos húmidos, a jaçanã deixará de ser a causa de intenso comércio regional, passando a ser, apenas, uma distração esportiva. Assim é que, o homem dedica-se, atualmente, aos misteres da caça, por não encontrar um meio de vida mais rendoso; porém esta prática desaparecerá se houver o fomento agro-pecuário da região.

viagens em taxi-aéreo pelos municípios vizinhos de S. Luís a fim de realizarmos nossas pesquisas; ao ilustre médico, Dr. Fernando Viana e sua Exma. espôsa Da. Maria de Lourdes, pela fidalga hospedagem em sua fazenda Canaã, em Perimirim; ao naturalista espontâneo Sr. Clovis Couto Bacelar, pelas preciosas observações sôbre a fauna e flora regional; à Da. Terezinha de Jesus da Silva, pelo paciente trabalho de coordenar e datilografar os manuscritos; à naturalista do Jardim Botânico, Da. Graziela Barroso, pela determinação científica do material botânico que serviu ao presente estudo.

SUMMARY

We are told by the author that in Brazil only a very few wild birds are hunted for commercial or food purposes.

While on a visit to the State of Maranhão, he found that in São Luís a species of wild bird was being dry-salted and sold in the market. As this is very unusual custom for this country, he decided to publish his observations in this respect.

These notes are related to a bird known locally as the "Jaçanã" (Purple Gallinule) *Porphyrula martinica* (L.). A study is made of the flora and fauna of the regions in Maranhão where this bird immigrates every year during the breeding season and there are also observations concerning its biology. Mention is made of the areas of the Americas where the "Jaçanã" inhabits, its casual migrations and some observations made in the USA.

This work also contains remarks on the various regional hunting systems as well as protection measures for the bird in question.

BIBLIOGRAFIA

ABREU, F.
1931 — Terra das Palmeiras. Editôra: Oficina Gráfica. 1.ª ed.

AGUIRRE, A.
1951 — "Sooretama". Estudo sôbre o Parque de Reserva, Refúgio e Criação de Animais Silvestres. Pub. Imp. Nac.

AGUIRRE, A.
1954 — A Caça e a Pesca no Vale do Rio Doce. Estado do Espírito Santo. Pub. do M. da Agricultura.

AUDUBON, J.P.
1944 — The Birds of America. Published by the Macmillan Company. N.Y.

BENT, A.C.
1926 — Life Histories of North American Marsh Birds. Bull. U.S. Nat. Mus. N.º 135.

Enciclopédia dos Municípios Brasileiros
1957 — Vol. III. IBGE.

IHERING, H. VON
1898 — Revista do Museu Paulista. Vol. III. Tip. Hennies Irmãos. S.P.

IHERING, R. VON
1940 — Dicionário dos Animais do Brasil. Secret. da Agricultura, Ind. e Com. do E. de S.P.

LOFGREN, A.
1917 — Manual das Famílias Naturais Phanerogamas. Imprensa Nacional. R.J.

LOPES, R.
1936-1938 — Torrão Maranhense. Bol. do M. do Trab. N.º 28 a 49.

MOOJEN, J.
1952 — Os Roedores do Brasil. Inst. Nac. do Livro.

NEIVA, A.
1940 — Prefácio em Pássaros do Brasil do E. Santo.

PINTO, OLIVÉRIO M.O.
1938 — Catálogo das Aves do Brasil. 1.ª parte. Revista do Mus. Paul. Vol. XXII.

SAMPAIO, A.J.,
1934 — Phytogeographia do Brasil. Cia. Edit. Nac. S.P.

SANTOS, EURICO
1950 — Caças e Caçadas. Editores F. Briguet.

SANTOS, EURICO
1940 — Pássaros do Brasil. Briguet & Cia. Editores. R.J.

SICK, H.
1960 — Notas sôbre *Falco peregrinus anatum* Bonaparte (Falconidae, Aves). Pub. do Mus. Nac. R.J.

SNETHLAGE, E.
1911-1912 — Catálogo das Aves Amazônicas. Bol. do Museu Paraense. Pub. de A. Hopfer, Burg — Alemanha.

SNETHLAGE, EMIL H.
1927-28 — Meine Reise dush Nordostbrasilien I/III, Journal fur Ornithologie, N.º XXV-XXVI.

T. DE CARVALHO, CORY
1957 — Alguns Mamíferos do Acre Ocidental. Bol. do Mus. Paraense. Nova série. N.º 6, agôsto.

A ENTOMOFAUNA DO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA, BRASIL — I.

MOACIR ALVARENGA
Sociedade Brasileira de Entomologia

De 22 a 27 de maio de 1954, tive a oportunidade de realizar uma pequena excursão ao arquipélago de Fernando de Noronha. Com o pouco disponível e ainda recolhendo moluscos nas praias, ainda fiz uma coleta de insetos de pouco mais de 3.000 exemplares. Posteriormente, em agôsto do mesmo ano, passei um dia, no arquipélago, mas dediquei o tempo, sòmente em apanhar moluscos, para completar um trabalho do Prof. HUGO DE SOUSA LOPES e o autor. A coleta entomológica se restringiu, apenas à ilha principal. O material foi distribuído por vários especialistas, o qual em parte já foi determinado e devolvido. Tomei como base para a confecção da lista das espécies, o trabalho do Sr. H.N. RIDLEY, sôbre os insetos coletados pela sua expedição em 1887. A lista se compõe de 114 espécies; destas, 76 foram assinaladas por RIDLEY, das quais 6 confirmei em minha coleta. Apanhei mais 38 espécies, ainda não assinaladas, sendo 5 das mesmas, novas para a ciência. Ficarei muito agradecido, a qualquer informação sôbre insetos assinalados no arquipélago de Fernando de Noronha, que não foram incluídos na lista do presente trabalho.

"O arquipélago é formado pela ilha principal (16,9 km^2), que lhe empresta o nome, e mais 20 ilhotas e menores escolhos, das quais a maior, Rata, tem sòmente 81 ha. O Pôsto Meteorológico do Ministério da Agricultura, na ilha maior, acha-se a 3°50'24" Lat. S e 32°24'48" Long. WG, o que a situa a 345 km da costa brasileira e 2.600 km do litoral da Libéria". — F.F.M. de Almeida.

Meus agradecimentos aos rapazes da FAB, ADENI VAZ, VETTORE, MIRANDA, SOUSA, CLOVIS, DURVAL e JUNQUEIRA; ao médico do Exército Dr. PARANHOS, pela boa acolhida e atenções a mim dispensadas, no arquipélago. Aos Srs. ANTONIO COBOS, R.G. FENNAH, ANTONIO MARTINEZ, K.E. SCHEDL, J. VRYDAGH, FREI T. BORGMEIER, Pe. JESUS MOURE, JOSÉ C.M. CARVALHO, A. COSTA LIMA, JOHANN BECKER, C.A. CAMPOS SEABRA, ORLANDO FERREIRA, DARIO MENDES, FREI WALTER KEMPF, N. SANTOS e H. KULZER pela gentileza, com que me determinaram o material coletado.

LISTA DAS ESPÉCIES

As espécies sem indicação de data nem coletor, foram apanhadas pela expedição Ridley, em agôsto e setembro de 1887 e seus nomes foram transcritos, diretamente, do trabalho sôbre esta expedição.

THYSANURA

1 — *Iapyx saussuri* Humbert, 1868.
2 — *Lepisma leai* Ridley, 1890.
3 — *Lepisma corticola* Ridley, 1890.

COLLEMBOLA

4 — *Seira musarum* Ridley, 1890.

ODONATA

Libellulidae

5 — *Pantala flavescens* (Fabr., 1798) — 1887, Expedição Ridley. V. 1954, M. Alvarenga leg. N. Santos det. 1956.
6 — *Tramea basalis* (Burm. 1839).
7 — *Lepthemis vesiculosa* Fabr. — V. 1954. M. Alvarenga leg. N. Santos det. 1956.

ORTHOPTERA

Acridioidea

8 — *Stenopola dorsalis* (Thunb., 1827).

Tettigonioidea

9 — *Conocephalus vernalis* Kirby, 1890.
10 — *Concephalus vernalis* var. *frater* Kirby, 1890.
11 — *Anaulacomera harpago* Brunner von Wattenwyl, 1878 (Sin. — *Oecella furcifera* Kirby, 1890). 1887, Expedição Ridley. V. 1954, M. Alvarenga leg. A. Costa Lima det. 1960.

Do Prof. COSTA LIMA recebi a seguinte carta, a respeito desta espécie: "A esperança verde é a *Anaulacomera harpago* Brunner von Wattenwyl, 1878, (Tettigonioidea, Phaneroptidae). Esta espécie foi encontrada em Fernando de Noronha em 1887 (1890, J. Linn. Soc. London 20:35) e descrita por KIRBY, com o nome *Oecella furcifera*".

12 — *Meroncidius viridinervis* Kirby, 1890.

Gryllioidea

13 — *Scapteriscus abbreviatus* Scudd., 1869.
14 — *Gryllus assimils* (Fabr., 1775).
15 — *Gryllus forticeps* Sauss., 1870.
16 — *Oecanthus pallidocinctus* Kirby, 1890.

DERMAPTERA

Forficulidae

17 — *Pygidicrana notigera* Stal, 1858.
18 — *Labidura riparia* (Pall., 1773).
19 — *Anisolabis janeirensis* (Dohrn, 1864).
20 — *Anisolabis antoni* (Dohrn, 1864).

BLATTARIAE

21 — *Phyllodromia poststriga* (Walk., 1868).
22 — *Ischnoptera lucida* Walk., 1868.
23 — *Periplaneta americana* (Linn., 1758).
24 — *Blatta incommoda* Kirby, 1890.
25 — *Leucophaea surinamensis* (Linn., 1758).
26 — *Euthyrrapha pacifica* (Coq., 1801).

HEMIPTERA

Pentatomidae

27 — *Pentatoma testacea* Dall., 1851.

Lygaeidae

28 — *Lygaeus rufoculis* Kirby, 1890.
29 — *Heraeus variegatus* Kirby, 1890.
30 — *Ligyrocoris balteatus* Stal, 1874.
31 — *Ligyrocoris bipunctatus* Kirby, 1890.

Miridae

32 — *Creontiades pallidus* (Rambur, 1842) — V. 1954, M. Alvarenga leg. Carvalho e Becker det. 1957. "*Creontiades pallidus* (Rambur, 1842), praga do algodoeiro na África e cuja ocorrência em território brasileiro só fôra prèviamente assinalada em 1955, com base em exemplares coletados em Ribeirão Prêto, Estado de São Paulo, em 1932". Candido e Becker.
33 — *Garganus insularis* Carvalho e Becker. 1957 — V. 1954, M. Alvarenga leg. Carvalho e Becker det. 1957.

Veliidae

34 — *Rhagovelia incerta* Kirby, 1890.

HOMOPTERA

Fulgoroidea

35 — *Nersia florens* Stal — V. 1954, M. Alvarenga leg. R.G. Fennah det. 1959.
36 — *Peregrinus maidis* (Ashm.) — V. 1954, M. Alvarenga leg. R.G. Fennah det. 1959.
37 — *Delphacodes dissipata* Muir — V. 1954. M. Alvarenga leg. R.G. Fennah det. 1959.

Cicadelloidea

38 — *Agallia configurata* Oman — V. 1954. M. Alvarenga leg. R.G. Fennah det. 1959.
39 — *Agalliana sticticollis* Stal — V. 1954, M. Alvarenga leg. R.G. Fennah det. 1959.
40 — *Graminella colonus* (Uhl.) — V. 1954, M. Alvarenga leg. R.G. Fennah det. 1959.
41 — *Scaphytopius marginelineatus* (Stal) — V. 1954, M. Alvarenga leg. R.G. Fennah det. 1959.

42 — *Neosteles incisus* (Mats.) — V. 1954, M. Alvarenga leg. R.G. Fennah det. 1959.

43 — *Oncometopia marginula* (Osb.) — V. 1954, M. Alvarenga leg. R.G. Fennah det. 1959.

LEPIDOPTERA

Noctuidae

44 — *Heliothis armiger* (Hubn.).
45 — *Anomis dispartita* Walk., 1857.
46 — *Anthophila flammicincta* Walk., 1865.
47 — *Bolina bivittata* Walk., 1857.
48 — *Thermesia gemmatalis* (Hubn., 1818).

Geometridae

49 — *Nemoria denticularia* Walk., 1861.
50 — *Acidalia fara* Kirby, 1890.

Pyralididae

51 — *Pyralis manihotalis* Guén., 1854.
52 — *Samea castellalis* Guén., 1854.
53 — *Hymenia perspectalis* (Hubn.).
54 — *Phakellura hyalinata* (Linn., 1767).
55 — *Margaronia jairusalis* Walk., 1859.
56 — *Acharana phaeopteralis* (Guén., 1854).
57 — *Pachyzancla detritalis* (Guén., 1854).
58 — *Opsibotys flavidissimalis* (Grote, 1877).

Phycidae

59 — *Mella zinckenella* (Treitschke, 1832).

Lycaenidae

60 — *Tarucus hanno* Stoll, 1790.

DIPTERA

Dolichopodidae

61 — *Psilopus metallifer* Walk., 1849.

Syrphidae

62 — *Temnocera vesiculosa* (Fabr., 1805).

Sarcophagidae

63 — *Sarcophaga calida* Wiedem., 1856.

Culicidae

64 — *Culex (Culex) pipiens fatigans* Wied., 1828 — V. 1954, M. Alvarenga leg. O. Ferreira det. 1956.

65 — *Aedes (Ochlerotatus) taeniorhynchus* (Wied., 1821) — V. 1954, M. Alvarenga leg. O. Ferreira det. 1956.

COLEOPTERA

Hydrophilidae

66 — ?*Philhydrus marginelus* Fabr.
67 — *Dactylosternum abdominale* Fabr.

Scarabaeidae

Dynastinae

68 — *Strategus anteus* Fabr.

Aphodiinae

69 — *Ataenius opatrinus* Harold — V. 1954, M. Alvarenga leg. A. Martinez det. 1956.

70 — *Ataenius scutellaris* Harold — V. 1954, Alvarenga leg. A. Martinez det. 1956.

Buprestidae

71 — *Agrilus oceanicus* Cobos, 1959 — V. 1954, M. Alvarenga leg. A. Cobos det. 1959.

72 — *Micrasta alvarengai* Cobos, 1959 — V. 1954, M. Alvarenga leg. A. Cobos det. 1959.

Elateridae

73 — *Physorrhinus erythrocephalus* Fabr. — V. 1954, M. Alvarenga leg. A. Cobos det. 1959.

74 — *Pyrophorus alvarengai* Cobos, 1959 — V. 1954, M. Alvarenga leg. A. Cobos det. 1959.

75 — *Cardiophorus insularis* Cobos, 1959 — V. 1954, M. Alvarenga leg. A. Cobos det. 1959.

Melasidae

76 — *Hyporragus marginatus* Fabr.

Dermestidae

77 — *Dermestes ater* Deg. (Sin. *Dermestes felinus* Fabr.).

Bostrychidae

78 — *Xylionulus transvena* Lesne — V. 1954, M. Alvarenga leg. J. Vrydagh det. 1958.

Tenebrionidae

79 — *Hemasodes batesi* (Waterh.) (Sin. *Epitragus batesi* Waterh.) — 1887, Expedição Ridley. V. 1954, M. Alvarenga leg. H. Kulzer det. 1956.
80 — *Blapstinus ridleyi* Waterh.
81 — *Blapstinus punctulatus* Sol. — V. 1954, M. Alvarenga leg. H. Kulzer det. 1956.
82 — *Aesthetus tuberculatus* Waterh.
83 — *Alphitobius laevigatus* Fabr. V. 1954. M. Alvarenga leg. H. Kulzer det. 1956.
84 — *Alphitobius diaperinus* Panz. — V. 1954. M. Alvarenga leg. H. Kulzer det. 1956.

Prionidae

85 — *Stenodontes spinibarbis* (Linn. 1758) — V. 1954, M. Alvarenga leg. C.A. Campos Seabra det. 1956.

Lamiidae

86 — *Acanthoderes ridleyi* Waterh. — 1887, Expedição Ridley. V. 1954, M. Alvarenga leg. e det. 1959.

Cerambycidae

87 — *Trypanidius isolatus* Waterh.

Bruchidae

88 — *Bruchus porosus* Sharp, 1885.
89 — *Amblycerus nigromarginatus* Motsch., 1874 — V. 1954, M. Alvarenga leg. D. Mendes det. 1960.

Chrysomelidae

Alticinae

90 — *Chaetocnema fernandoensis* Scherer, 1960 — V. 1954, M. Alvarenga leg. G. Scherer det. 1960.

Platypodidae

91 — *Platypus parallelus* Fabr.

Curculionidae

Cryptorhynchinae

92 — *Coelosternus manhioti* Marshall — V. 1954, M. Alvarenga leg. A. Costa Lima det. 1956.

Calendrinae

93 — *Sitophilus orizae* (Linn. 1758).

Scolytidae

94 — *Pycnarthrum setulosum* Waterh.
95 — *Stephanoderes plumeriae* Nordl. — V. 1954, M. Alvarenga leg. K.E. Schedl det. 1958.
96 — *Xyleborus torquatus* Eich. — V. 1954, M. Alvarenga leg. K.E. Schedl det. 1958.

HYMENOPTERA

Evaniidae

97 — *Evania laevigata* Latr., 1807.

Chalcididae

98 — *Blastophaga obscura* Kirby, 1890.
99 — *Ganosoma dispar* Kirby, 1890.

Formicidae

100 — *Camponotus bimaculatus* (Smith, 1858).
101 — *Camponotus (Myrmothorix) conspicuus* Smith — V. 1954, M. Alvarenga leg. T. Borgmeier det. 1956.
102 — *Pheidole omnivora* Kirby, 1890.
103 — *Pheidole megacephala* Fabr. — V. 1954. M. Alvarenga leg. T. Borgmeier det. 1956.
104 — *Paratrechina longicornis* Latr. — V. 1954. M. Alvarenga leg. T. Borgmeier det. 1956.
105 — *Solenopsis geminata* Fabr. — V. 1954. M. Alvaernga leg. T. Borgmeier det. 1956.
106 — *Tapinoma melanocephala* Em. — V. 1954, M. Alvarenga leg. T. Borgmeier det. 1956.
107 — *Monomorium (Xeromyrmex) salomonis* (Linn.) — V. 1954, M. Alvarenga leg. T. Borgmeier det. 1956.

Do Sr. FREI WALTER KEMPF, recebi a seguinte comunicação, sôbre esta es-

pécie: "Trata-se, sem dúvida, de *Monomorium (Xeromyrmex) salomonis* (Linné) colecionado pela primeira vez em terras brasileiras. A espécie é de velho nome, incluindo no seu território de dispersão a África, Ásia Central, Cáucaso, Síria, Grécia, Sicília, Espanha, Argélia, Marrocos, Ilhas Canárias e Madeira. Foi registrada no Novo Mundo pela primeira vez por Wheeler (1923) que a assinalou em Antigua (Antilhas), e depois por Menozzi e Russo (1930) na República Dominicana (ilha Hispaniola). Tenho exemplares de St. Croix (U.S. Antilhas) colecionados por W.F. Buren. A localidade de Fernando de Noronha é uma extensão interessante do territóiro da espécie importada, talvez em época recente. Ainda não é conhecida do continente sul-americano".

Vespidae

108 — *Polistes ridleyi* Kirby, 1890.

Pompilidae

109 — *Pompilus nesophilus* Kirby, 1890.

Sphecidae

110 — *Stictia signata* (Linn.) — V. 1954, M. Alvarenga leg. A. Willink det. 1956.

Larridae

111 — *Tachytes inconspicuus* Kirby, 1890.

Bembicidae

112 — *Monedula signata* (Linn., 1758).

Halictidae

113 — *Angochlora laevipyga* (Kirby, 1890) — (Sin. *Halictus laevipyga* Kirby, 1890; *Halictus alternipes* Kirby, 1890). 1887, Expedição Ridley. V. 1954, M. Alvarenga leg. J. Moure det. 1960.
As sinonímias acima, foram-me comunicadas verbalmente pelo Sr. Pe. Jesus Moure.

114 — *Dialictus (Chloralictus) atripyga* (Kirby, 1890) (Sin. *Halictus atripyga* Kirby, 1890). 1887, Expedição Ridley. V. 1954, M. Alvarenga leg. J. Moure det. 1960.
Como a anterior, esta sinonímia me foi comunicada pelo Sr. Pe. Jesus Moure.

SUMMARY

In this work the Author gives one list with 114 species of insects, of Arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil, with 38 new records, for this locality.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, F.F.M.
1958 — Geologia e Petrologia do Arquipélago de Fernando de Noronha. *Div. Geol. Min. Agr. Monogr.* XIII, 181 pags., Ilustr., 1 mapa.

CARVALHO, J.C.M. e BECKER, J.
1957 — Neotropical Miridae, LXXX: On a collection of "Miridae" from Fernando Noronha Island. (Hemiptera). *Rev. Bras. Biol.*, XVII (2):253-256, 8 figs.

COBOS, A.
1959 — Coleópteros "Buprestidae" y "Elateridae" de la Isla Fernando de Noronha (Brasil). *Rev. Bras. Biol.*, XIX(4):463-470, 8 figs.

LOPES, H.S. e ALVARENGA, M.
1955 — Contribuição ao conhecimento dos Moluscos da Ilha Fernando de Noronha, Brasil. *Bol. Inst. Ocean.*, VI(1-2):157-190, 28 figs., 1 mapa.

RIDLEY, H.N.
1890 — Notes on the Zoology of Fernando de Noronha, *Journ. Linn. Soc. London*, XX:473-560, 1 plancha.

SCHERER, G.
1960 — Beitrag zur Kenntnis de Alticenfauna brasiliens (Col. Phytoph.). *Entom. Arbeiten Mus. G. Frey*, XI(1):180-272, 45 figs., 2 mapas.

CINCO ESPÉCIES NOVAS DO GÊNERO *PSEUDACTEON* COQUILLETT

(Com 9 figuras)

THOMAS BORGMEIER, O.F.M.
Rio de Janeiro

O gênero *Pseudacteon*, cujas espécies são tôdas mirmecófilas, foi criado por COQUILLETT em 1907. Os caracteres genéricos foram discutidos no meu trabalho "Novos Subsídios etc." (Borgmeier, 1925, Arch. Mus. Nac. Rio 25:235). Às 12 espécies aí mencionadas devem ser acrescentadas as seguintes espécies neotrópicas: *dorymyrmecis* Borgm. 1925 (Soc. Ent. 40, N.º 12, p. 45; Rio de Janeiro); *nocens* Borgm. 1926 (Bol. Mus. Nac. Rio, vol. 2, fasc. 3, p. 2; Argentina); *pusillus* Borgm. 1938 (Rev. de Ent. 9:260; Campos do Jordão); *grandis* Greene, 1940 (Proc. Ent. Soc. Wash. 43: 183; Jamaica).

No presente trabalho descrevo cinco espécies novas, sendo quatro provenientes do Brasil e uma da Argentina. Na terminologia do ovipositor sigo o trabalho de SCHMITZ (1924, Nat. Maandblad, 13:139).

Pseudacteon convexicauda sp. nov.

(Figs. 1, 6, 9)

FÊMEA — Fronte mais larga que comprida, escura, polvilhada de cinzento, fôsca, com sulco mediano distinto, 2 cerdas supra-antenais e 2-4-4-4 cerdas. Cerdas antiais inclinadas para a linha mediana. Primeira fileira transversal de cerdas reta. Terceiro artículo antenal (fig. 6) pardo-escuro, oval, comprimido lateralmente, em cima com pequena excavação; arista dorsal, um pouco mais comprida que o 3.º artículo antenal. Palpos pequenos, amarelos, com 3-4 cerdinhas curtas. Tórax escuro, com 2 cerdas dorsocentrais. Escutelo com 2 cerdas e de cada lado 1 pêlo. Abdômen escuro. Segundo tergito prolongado; sexto tergito curto, com cerdas na borda posterior; o resto do sexto segmento é tubiforme, quitinizado; borda ventral posterior com 8 cerdas fortes. Ovipositor (fig. 1) convexo em sentido transversal, largura 0,10 mm, visto de cima com os lados paralelos posteriormente convergentes; borda apical com 4 cerdas curtas, bordas laterais com 2 cerdas; face inferior com 6 cerdas; visto de perfil o ovipositor é ligeiramente curvado para baixo. Patas amarelas. Fêmur posterior com pêlos compridos anteroventrais na metade distal. Asa (fig. 9): comprimento 0,94 mm, largura 0,52 mm. Índice costal 0,38, divisões costais em proporção de 3:2; costa com 11 pares de cílios. Borda da álula com 3 pêlos. Balancins amarelo-claros. Comprimento total 1 mm.

MACHO. — Semelhante à fêmea. As antenas são ovais como na fêmea. Segmento anal amarelo.

HOLÓTIPO - FÊMEA e alótipo macho (7-XI-59), e 9 parátipos fêmeas, Rio de Janeiro, Jacarepaguá (Taquara), apanhados sôbre *Solenopsis saevissima* F. Smith e *Paratrechina fulva* Mayr; Borgmeier leg. 1959-1960.

Discussão — Difere das demais espécies pela formação do ovipositor.

Pseudacteon conicornis sp. nov.

(Figs. 2, 7)

FÊMEA — Fronte com 2 cerdas supra-antenais e 2-2-4-4 cerdas. Terceiro artículo antenal (fig. 7) pardo, cônico, piloso, sem arista, Tórax pardo, com 2 cerdas dorsocentrais. Escutelo com 2 cerdas e de cada lado 1 pêlo. Abdômen pardo. Sexto tergito com pêlos curtos na borda posterior. Sexto ventrito quitinizado, abaulado, de cada lado com 4

cerdas eretas de comprimento diverso. Ovipositor achatado, largura 0,13 mm; na fig. 2 as faixas laterais pontuadas representam o 8.º tergito; a borda apical convexa é do 7.º tergito; as pontas látero-apicais são do 8.º esternito. Asa: comprimento 0,96 mm, largura 0,46 mm. Índice costal 0,37; divisões costais em proporção de 8:5; há 13 pares de cílios. Álula com 3 pêlos. Balancins claros.

Holótipo e 7 parátipos de Nova Teutônia, S. Catarina F. Plaumann leg. Uma série de fêmeas de S. Paulo (J. Lane; Borgmeier) e do Itatiáia (Dr. R. Barth leg. VI.56).

Discussão — *P. conicornis* é vizinho de *cultellatus*, mas difere pela formação do ovipositor (faltam os lobos laterais).

Pseudacteon affinis sp. nov.
(Fig. 3)

Fêmea — Fronte com 2 cerdas supra-antenais e 2-4-4-4 cerdas. Terceiro artículo antenal cônico; arista aproximadamente tão comprida como o 3.º artículo antenal. Tórax pardo. Escutelo com 4 cerdas, sendo as anteriores um pouco mais compridas que 1/2 das posteriores. Ovipositor com 3 lobos apicais estreitos, largura total posterior 0,08 mm. Na fig. 3 as faixas laterais pontuadas representam o 8.º tergito. Oitavo esternito, visto de perfil, quase reto. Patas amarelas. Asa: comprimento 1-1,2 mm. Índice costal 0,38; segunda divisão costal igual à metade da primeira. Balancins claros. Comprimento total 1-2 a 1,5 mm.

Tipos: 4 fêmeas do Itatiáia, Borgmeier leg. X.1933, sôbre *Solenopsis saevissima* F. Smith.

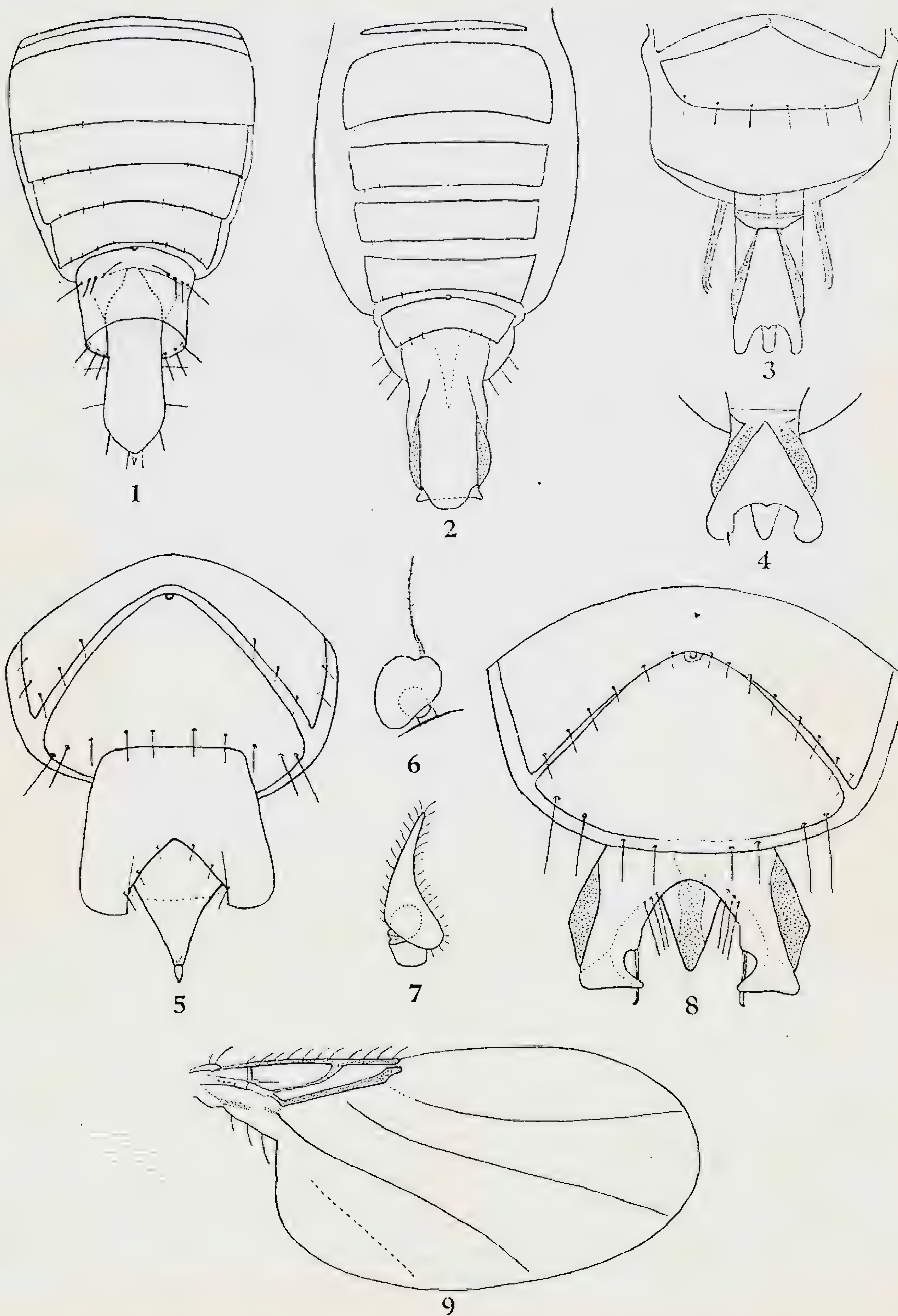
Discussão — Esta espécie é extremamente próxima de *wasmanni* Schmitz, mas o ovipositor de *wasmanni* (fig. 4) é mais largo (0,16 mm), as bordas laterais do 7.º tergito são mais convergentes para a frente, e o 8.º esternito é mais convexo quando visto de perfil. O sexto ventrito é idêntico nas duas espécies e apresenta de cada lado 3 cerdas compridas juxtapostas.

Pseudacteon australis sp. nov.
(Fig. 5)

Fêmea — Fronte escura, com 2 cerdas supra-antenais e 2-2-4-4 cerdas. Terceiro artículo antenal cônico, pouco prolongado; arista um pouco menos comprida que o 3.º artículo antenal. Palpos amarelos, com 1 cerda apical diferenciada e 2-3 cerdinhas curtas. Tórax pardo. Escutelo com 4 cerdas, sendo as anteriores menos compridas. Abdômen pardo. Sexto tergito grande triangular, com cerdas na borda posterior. Sexto ventrito quitinizado, abaulado, na metade basal no meio com grupos de cerdas eretas. Ovipositor grande,

→

Fig. 1 — *Pseudacteon convexicauda* sp. nov., abdômen da fêmea, vista dorsal. Fig. 2 — *P. conicornis* sp nov., abdômen da fêmea. Fig. 3 — *P. affinis* sp. nov., sexto tergito e ovipositor. Fig. 4 — *P. wasmanni* Schmitz, ovipositor. Fig. 5 — *P. australis* sp. nov., tergitos 5-6 e ovipositor. Fig. 6 — *P. convexicauda* sp. nov., antena da fêmea. Fig. 7 — *P. conicornis* sp. nov., antena da fêmea. Fig. 8 — *P. dentiger* sp. nov., tergitos 5-6 e ovipositor. Fig. 9 — *P. convexicauda* sp. nov., asa. (As figs. 1-8 foram desenhadas na mesma escala; Borgm. *del.*)


1
2
3
4
5
6
7
8
9

pardo-enegrecido; lobos laterais posteriormente arredondados, pouco convergentes para a frente; a peça central (8.º esternito) é lanceolada; largura máxima do ovipositor 0,29 mm. Patas amarelas; fêmur posterior com pêlos compridos anteroventrais na metade distal. Asa: comprimento 1,3 mm. Índice costal 0,35 (*in situ*); divisões costais 15:7. Balancins claros. Comprimento total 1,5 mm.

HOLÓTIPO: Sierras de Córdoba, Argentina, Bridarolli leg. X.44, sôbre *Solenopsis saevissima*.

Discussão — Esta espécie é próxima de *litoralis* Borgm. 1925, mas difere pela formação do ovipositor.

Pseudacteon dentiger sp. nov.
(Fig. 8)

FÊMEA — Fronte parda, com 2 curtas cerdas supra-antenais. As demais cerdas frontais estão em parte quebradas no tipo, provàvelmente há 2-4-4-4 cerdas. Terceiro artículo antenal pardo, cônico, comprimento 0,2 mm; arista subapical, um pouco menos comprida que o 3.º artículo antenal. Palpos pequenos, amarelos, com 1 cerda apical diferenciada no ápice. Tórax pardo. Escutelo com 4 cerdas robustas. Abdômen pardo. Sexto tergito triangular, com cerdas na borda posterior. Sexto ventrito com placa quitinosa, que apresenta mais ou menos no meio uma fileira transversal de 8 cerdas moderadamente compridas. Ovipositor pardo, largura máxima 0,34 mm. Na fig. 8 as faixas laterais pontuadas representam o 8.º tergito; os lobos laterais do 7.º tergito são truncados posteriormente e possuem um dente dirigido para a linha mediana; na borda interna há uma pequena reentrância que apresenta na extremidade basal um processo vermiculado; além disso o 7.º tergito possui de cada lado perto da borda posterior central um grupo de 3 cerdas compridas. Peça central (8.º esternito) cuneiforme. Patas amarelas. Tíbia anterior 0,32 mm. Asa: comprimento 1,4 mm. Índice costal 0,4, divisões costais 15:7. Balancins claros. Comprimento total 1,4 mm.

HOLÓTIPO — Campinas, Goiás, Rev. P.J.S. Schwarzmaier leg. 3.I.35, sôbre *Solenopsis saevissima*.

Discussão — A espécie é vizinha de *litoralis* Borgm., *australis* sp. nov. e *tricuspis* Borgm., mas difere pela formação característica do ovipositor.

ERGASILUS CYANOPICTUS SP.NOV., PARASITO DA TAINHA — *MUGIL CEPHALUS* (L.)

(CRUSTACEA, COPEPODA — PISCES, MUGILOIDEI)

(Com 9 figuras)

J. DE PAIVA CARVALHO (*)
Instituto Oceanográfico, Universidade de S. Paulo

Quando, em 1953, tivemos ocasião de estudar alguns representantes da fauna ictiológica do litoral sul do E. de S. Paulo, sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas, encontramos, como hóspede de uma Tainha — *Mugil cephalus* (L.), um copépodo da família *Ergasilidae* que nos chamou a atenção pelo fato de possuir curiosos arabescos de colorido azul escuro intenso, no dorso, além de antena excepcionalmente robusta, com garra muito recurvada e ponta aguda. O espécime, tendo chegado às nossas mãos bastante danificado, não se prestou a exame detalhado.

Dois anos mais tarde, em agôsto de 1955, examinando um lote de tainhas capturadas no cêrco instalado pela Base de Pesquisas do Instituto Oceanográfico, na desembocadura do Rio Nobrega, em Cananéia, encontramos 64 fêmeas do mesmo exemplar, tôdas em boas condições. Reexaminando agora êsse material, à luz de mais fartos recursos bibliográficos, constatamos que o copépodo constitui uma espécie nova, pelo que passamos a descrevê-la.

Ergasilus cyanopictus sp. nov.

Material: Fêmea danificada, hóspede de uma tainha capturada em setembro de 1953. Sessenta e quatro (64) fêmeas de um lote de tainhas, em 16-7-1955. Rio Nobrega (Cananéia), litoral sul do E. de S. Paulo (Brasil). Material reexaminado em 1960.

Holótipo: Fêmea medindo 1,3 mm de comprimento total (sem as setas caudais) tendo 0,5 mm na maior largura. Lâmina n.º 1.530, da coleção do Instituto Oceanográfico.

Parátipos: Fêmea medindo 1,0 mm de comprimento total (sem as setas caudais), com 0,4 mm na maior largura. Lâmina n.º 1.505, da coleção do Instituto Oceanográfico e fêmeas medindo 1,0 mm de comprimento total (sem as setas caudais) com largura de 0,4 a 0,5 mm. Lâminas 1.513, 1.517 e 1.521, da coleção do Instituto Oceanográfico.

Descrição: Fêmea. Corpo ciclopoidal. Primeiro segmento torácico totalmente fundido com a cabeça, sem qualquer vestígio de separação. Carapaça ampla, cilíndrica, com comprimento representado por pouco mais do que o dôbro da maior largura, quase da metade do comprimento total do corpo, com margens arredondadas e forte estrangulamento lateral, situado um pouco acima do meio do corpo (fig. 1).

Orla anterior da carapaça com projeção mediana saliente, apresentando ápice arredondado.

Antênula (fig. 3) relativamente longa, muito pouco pilosa, com sete segmentos, o terceiro a partir da base aparentemente mais longo. Em nenhum dos nossos preparados foi possível distinguir nìtidamente a delimitação de cada artículo. O terceiro segmento possui uma seta, o quarto, duas, o

(*) Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

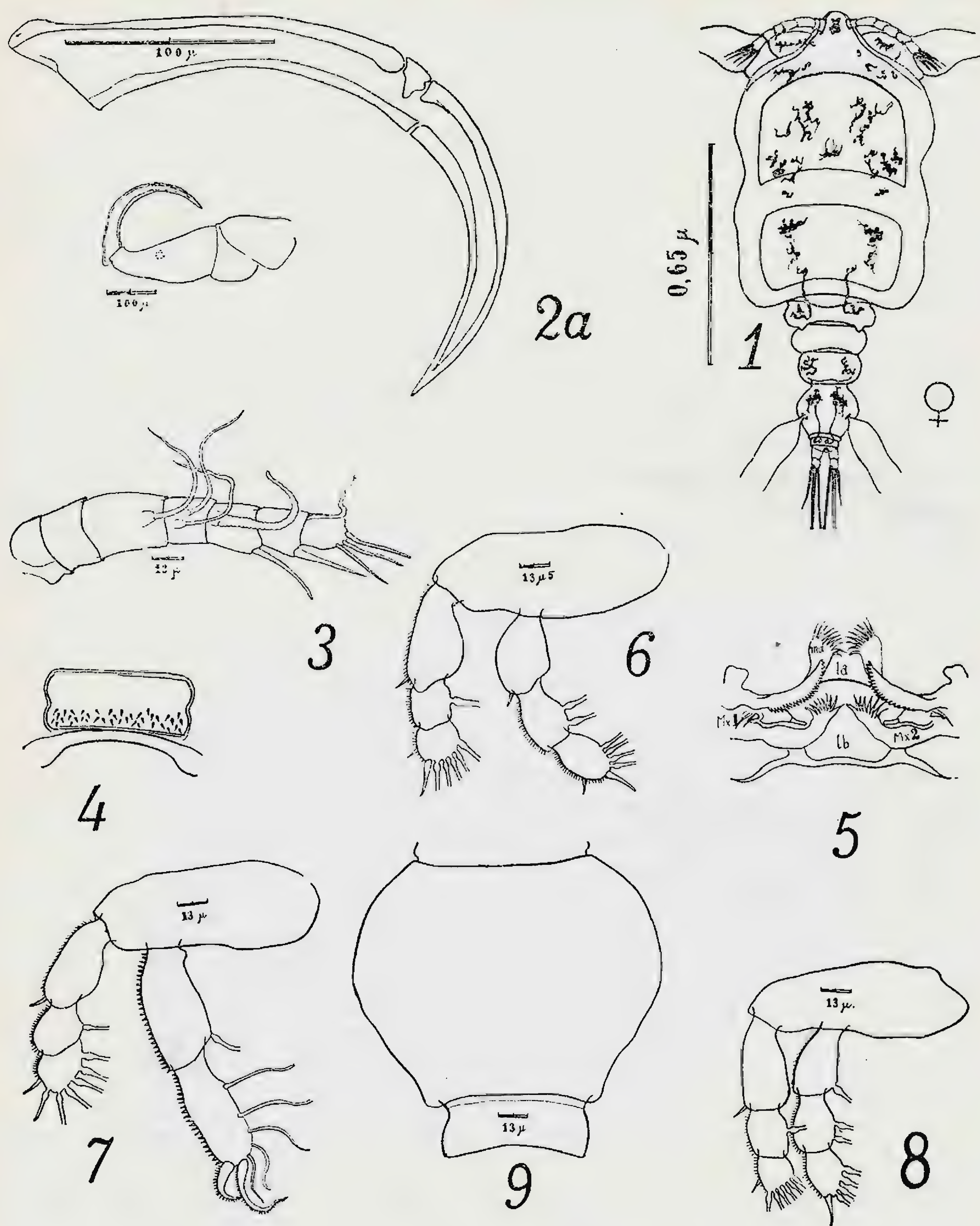


Figura 1 — Fêmea, vista dorsal. 2. Segunda antena. 2a. Detalhe da garra da antena. 3. Antênula. 4. Órgãos de fixação da porção ventral da carapaça. 5. Órgãos bucais: la — Labrum. lb — Labium. Mx1 — Primeira maxila. Mx2 — Segunda maxila. 6. Segunda perna natatória. 7. Primeira perna natatória. 8. Terceira perna natatória. 9. Segmento genital.

quinto e o sexto uma e o artículo terminal, de três a cinco; entre o quarto e o quinto segmento, existe um prolongamento sensorial anelado e um tanto espesso.

A antena (fig. 2) mede, sem a garra, de 300 a 340 micra; possui dois artículos na base, representados por processos robustos, mais ou menos do tipo dos que constam da antena de *Ergasilus versicolor*. O artículo basal mede de 120 a 126 micra de comprimento, por 83 a 85 micra de alto; o segundo artículo, quase que totalmente visível, sobretudo na porção inferior do órgão, enquanto que na superior é bastante estreito, mede 112 micra na maior altura; o terceiro artículo, longo e mais delgado no ponto de junção com a garra, mede de 200 a 210 micra de comprimento, por 82 a 85 micra na maior largura; o quarto artículo é representado por uma garra cilíndrica, delgada, encurvada (fig. 2 *a*) havendo, entre a sua base e a ponta aguda, de 198 a 204 micra. Na porção basal da garra, existe um carúnculo, semelhante a um cotovelo mais ou menos bem pronunciado. Na garra, pròpriamente dita, não existem nem serrilhas nem denticulações. Apenas, em alguns exemplares, notamos uma protuberância ou nódulo de fixação na face interna do terceiro segmento, caráter que não nos pareceu constante.

Partes bucais típicas do gênero (fig. 5), divergindo, porém, das peças homólogas das demais espécies até hoje conhecidas.

Largura do segundo segmento torácico, igual a 60% da largura total do cefalotórax. Segmentos torácicos livres diminuindo gradativamente de largura sendo o quinto quase sempre obsoleto.

Segmento genital (fig. 9) em forma de ânfora, com as margens anteriores alargadas e bem arredondadas; porção posterior mais estreita do que a anterior. Na parte central, o segmento genital mediu de 143 a 144,2 micra; na porção superior, encontramos de 75 a 76,8 micra e na inferior, de 94 a 96 micra.

O abdômen, excluída a lâmina anal, é igual a 1/3 do comprimento do segmento genital, sendo formado por três artículos, quase todos do mesmo tamanho. Lâmina anal, do comprimento do último segmento abdominal, provida de três setas: a interna mais longa e mais grossa do que a mediana e a externa que é pequena e delgada.

Os sacos ovígeros, elipsóides, apresentam-se com extensões muito variáveis, são sempre menores do que o comprimento do corpo. As medidas podem ser vistas na tabela abaixo:

TABELA I

DIMENSÕES DOS SACOS OVÍGEROS

N.º	Comprimento em micra	Largura em micra
1	798	98
2	490	70
3	637	98
4	770	98
5	952	112
6	546	98
7	712	119
8	798	98

As pernas natatórias são mais ou menos idênticas às das demais espécies conhecidas, exceção feita do primeiro par (fig. 7) em que o endopodito é bi-articulado, sendo a serrilha externa mais robusta do que a existente nos artículos dos demais pares. Além das setas e dos espinhos habituais, existem serrilhas fracas na face externa de todos os artículos.

Na porção ventral, existem almofadas de fixação, providas de espinhos curtos, com pontas voltadas para todos os lados (fig. 4), órgãos êsses que asseguram perfeita adesão do parasito ao corpo do hospedeiro.

O colorido, em vida, é branco leitoso, com ligeiro matiz rosado. Nas margens látero-dorsais da carapaça, seguindo linha mais ou menos paralela, existem arabescos de colorido azul escuro intenso, que ornamentam quase todos os segmentos do corpo, acontecendo isso, porém, sòmente na região dorsal. Porção ventral, completamente desprovida de qualquer pigmento. Sôbre a região ocular, figura uma grande mancha azul escura.

Macho: Desconhecido.

Discussão — A espécie aqui descrita possui características muito próximas das de *Ergasilus caeruleus* Wilson e de *E. mugilis* Vogt. Difere daquela pelas dimensões, pois, é maior e mais larga do que ela. As medidas do abdômen de ambas não concordam. O número de setas da lâmina anal (3) é maior do que em *caeru-*

leus, que possui sòmente duas. As diferenças mais marcantes em relação à primeira espécie, residem na conformação e na armadura da garra da antena. Na espécie de Cananéia, a garra é elegantemente arqueada, não possuindo nem a configuração nem as denticulações figuradas por WILSON (1911, Est. 43, figs. 61 e 63), sendo a sua ponta muito aguçada. Outra diferença considerável ocorre no primeiro par de órgãos natatórios em cujo endopodito, no exemplar do litoral paulista, se vêm dois artículos ao passo que, em *caeruleus*, figuram três. Os segundo, terceiro e quarto segmentos são idênticos aos dos demais que fazem parte da família *Ergasilidae*. Quinto par de pernas natatórias, rudimentar. Em relação ao endopodito do primeiro par de pernas, convem considerar que, referindo-se a *Ergasilus lizae*, THOMSEN (1949-51, p. 25), notou discrepância semelhante à que foi por nós observada, dizendo: "el endopodito de la primera pata nadadora (figura 7) posee únicamente dos artejos en vez de tres, pero el artejo distal es tan grande y la disposición de sus cerdas es tal que induce a creer que la fusión de los dos últimos artejos es sólo un caráter local". Não nos parece que assim seja, pois, notamos a mesma coisa em relação à espécie que está sendo aqui descrita. Sòmente o confronto de diversas espécies dêsse gênero nos poderá talvez esclarecer, em definitivo, êsse ponto. Via de regra, todos os autores se manifestam como TIDD (1945, p. 226) a respeito de *Ergasilus osburni*, dizendo quase que unanimemente que "todos os ramos dos primeiros quatro pares de pernas natatórias são compostos de três segmentos, salvo o exopodito do quarto que é bi-articulado".

Os segmentos do exopodito e do endopodito das pernas natatórias de *cyanopictus* são providos de serrilha mais robusta na parte externa, ao passo que, na espécie de WILSON, essa característica, além de ser diversa da dos demais artículos, só figura nos dois segmentos terminais, sendo nú o basal. Poder-se-ia ainda considerar a pigmentação azul escura intensa que, no nosso exemplar, é representada por arabescos nítidos existentes nas porções laterais da face dorsal do parasito, enquanto que, em *caeruleus*, WILSON (l.c., p. 336) fala em "numerous scattered spots covering the entire ventral surface, as seen in figure 61, a deep purplish blue".

A espécie *Ergasilus mugilis*, descrita por VOGT (1877, p. 94-100), encontrada também como hóspede da tainha, diverge da nossa sobretudo porque nela o primeiro segmento torácico é distintamente separado da cabeça por uma chanfradura profunda e bem evidente, que não foi vista em *cyanopictus*. Tal delimitação foi evidenciada no desenho de CAUSEY (1933, p. 18, fig. 12) autor que, ulteriormente (1955, p. 2), nos deu notícia de novo hospedeiro para esta espécie: o *Leiostomus xanthurus*.

Conforme já havíamos observado em *Ergasilus xenomelanirisi* (Carvalho 1955, p. 219), também na presente espécie os ovários assumem proporções consideráveis, invadindo quase que completamente as porções anterior e posterior do *cephalon*. Diversas fêmeas maduras de *cyanopictus*, do rio Nobrega, apresentavam processo gravídico muito desenvolvido, o que poderia contribuir para dar ao exemplar uma configuração diversa da que êle realmente apresenta, fora da época da procriação. Ainda assim, as fêmeas submetidas a êsse estado não deixam de exibir nítido estrangulamento lateral no cefalotórax, não havendo porém nenhum sinal de separação entre a cabeça e o primeiro segmento torácico. Nos exemplares de Cananéia existem, apenas, duas áreas dorsais cuja separação, se houvesse, não coincidiria com os estrangulamentos laterais, impe-

dindo-nos portanto de considerar o primeiro segmento como sendo distinto da cabeça.

Há ainda a notar que a antena de *mugilis* possui 6 artículos, ao passo que figuram 7 em *cyanopictus*, deixando, por outro lado, de existir, nesse órgão, as formações carunculosas dos três artículos basais que, nesta última espécie, são bem visíveis. Embora não hajam divergências substanciais quanto às medidas, existem diferenças na armadura das patas natatórias e na própria coloração, dizendo a êste respeito WILSON (l.c., p. 346), quanto a *mugilis*: "On the ventral surface there is a line of spots and streaks of dark blue pigment on either side passing through the basal joints of the swimming legs and running forward, about the same distance apart on the cephalothorax, to the bases of the second antennae". Em geral, quando nos componentes do gênero *Ergasilus* existe pigmentação, esta ocorre na parte ventral, tal como acontece com *labracis*, *caeruleus*, *versicolor*, *mugilis* e, para citarmos trabalho mais recente, em *Ergasilus kandti* van Douwe (CAPART 1956, p. 487). Em relação ao colorido, o único caráter realmente concordante entre as espécies comparadas neste trabalho é o da presença, em tôdas elas, de uma grande mancha ou pigmento azul escuro intenso, na região ocular.

Dissemos, no início da descrição da espécie aqui tratada, que a sua antena era do tipo da de *E. versicolor*, o que, de fato, acontece. Os demais caracteres, porém, são completamente divergentes, parecendo-nos, além disso, que *versicolor* só foi até agora encontrada em água doce (lago Maxinkucke, Indiana e no rio Mississippi — Alton, Illinois e Clayton, Iowa).

Como geralmente acontece, ao se examinar as partes bucais de representantes da família *Ergasilidae*, no nosso exemplar, a diminuta dimensão dos apêndices e a opacidade habitual do *cephalon*, não facultam a desejada nitidez dos pontos delimitantes dos respectivos órgãos. Foram infrutíferas as tentativas feitas no sentido de observá-los separadamente. O desenho (fig. 5) por nós apresentado, foi obtido com grande dificuldade, após o preparo de uma série grande de lâminas microscópicas, nas quais não se destacou nenhum apêndice. Convém não se perder de vista o que foi dito por WILSON (l.c., p. 277) ao falar de autores que haviam examinado os órgãos bucais de algumas espécies: "Some of them have had the good sense to content themselves with a very meager notice of the mouth-parts thus examined, or have even said nothing at all about them".

Nos nossos exemplares, são apenas visíveis, com clareza, as extremidades distais da mandíbula e da segunda maxila, além da conformação geral do órgão. A primeira maxila é representada por dois espinhos, a externa aparentemente mais longa e algo mais robusta do que a interna. Não há dúvida de que as partes bucais do nosso exemplar diferem das dos espécimes com os quais foram confrontados.

À vista do exposto, deliberamos considerar a espécie do litoral sul paulista, distinta das demais, pelo que descrevêmo-la como nova.

Agradecemos ao Conselho Nacional de Pesquisas, os recursos que nos foram concedidos para efetuarmos a pesquisa relacionada com a presente espécie. Somos ainda muito gratos ao Sr. Dr. VICTOR SADOWSKY, pelas facilidades que nos foram propiciadas no laboratório da Base de Pesquisas, de Cananéia, bem como aos pescadores especializados da mesma instituição, Srs. JULIO CARDOSO e FRANCISCO OZORIO PEREIRA, pela coleta do material ictiológico.

RESUMO

Versa o presente trabalho sôbre a descrição de *Ergasilus cyanopictus* sp. nov., encontrado como hóspede da Tainha — *Mugil cephalus* (L.).

O autor discute a semelhança dêsse exemplar com *Ergasilus caeruleus* Wilson e *E. mugilis* Vogt, salientando porém as semelhanças e divergências encontradas, acreditando finalmente tratar-se de uma espécie nova.

SUMMARY

This work deals with *Ergasilus cyanopictus* n. sp., that was found as parasite on the Mullet — *Mugil cephalus* (L.), a fish inhabiting the entire coast of Brazil.

The species now described is related to *E. caeruleus* Wilson and *Ergasilus mugilis* Vogt, but differs from them by various characters that are pointed out.

The head is fused with the first thorax segment, with no indication of union. The carapace is elongate, much longer than wide, near the half of the entire length. The anterior margin of carapace projecting strongly at the center in a rounded plate. The second antennae is very strong and the two basal joints bears swellings or processes. There are scattered spots over the dorsal surface in a deep blue color. A large blue spot figures on the same surface over the eye. The first four pairs of swimming legs are biramose and three-jointed with exception of the endopod of the first pair which have but two joints.

The author is indebted, with due thanks, to the National Research Council (Conselho Nacional de Pesquisas) of Rio de Janeiro, for a grant in aid.

BIBLIOGRAFIA

CAPART, A.
1956 — Quelques copépodes parasites de poissons du Niger (Gourao) recoltés par Th. Monod. *Bull. Inst. Franc. d'Afrique Noire*, XVIII, Sér. A, (2):485-494.

CARVALHO, J. DE P.
1955 — *Ergasilus xenomelanirisi* n. sp., parasito de Peixe-Boi — *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard) — (*Copepoda, Cyclopoida. Pisces, Mugiloidei*). *Bol. Inst. Oceanográfico*, VI, (1-2):215-224.

CAUSEY, D.
1953 — Parasitic *Copepoda* from Grand Isle. Louisiana. *Occ. Papers Mar. Laboratory*, (7):1-18, 22 figs.

CAUSEY, D.
1955 — Parasitic *Copepoda* from Gulf of Mexico Fish. *Occ. Papers Mar. Laboratory*, (9):1-19, figs. 1-16.

THOMSEN, R.
1949-51 — Copépodos parásitos de los peces marinos del Uruguay. *Com. Zool. Mus. Hist. Nat. Montevideo*, III, (54):1-41, lam. I-XIV.

TIDD, W.V.
1945 — A new species of parasitic copepod, *Ergasilus osburni*, from the Burbot. *Trans. Amer. Micr. Soc.* LXIV (3):225-227.

VOGT, C.
1877 — Recherches Cotières, Seconde Mémoire, 2e. Sec. Fam. *Chondracanthidae. Mém. Inst. Nat. Genov.* XIII:75-100, pls. 5-6.

WILSON, C.B.
1911 — North American Parasitic Copepods belonging to the family *Ergasilidae. Proc. U.S. Nat. Mus.* 39:263-400, pl. 41-60.

SÔBRE OS CRUSTÁCEOS REFERIDOS POR MARCGRAVE EM SUA "HISTÓRIA NATURALIS BRASILIAE" (1648)

(Com 4 estampas)

ALCEU LEMOS DE CASTRO
Museu Nacional, Rio de Janeiro

É bem conhecida dos estudiosos de História Natural a extraordinária obra de JORGE MARCGRAVE, publicada em 1648 sob o título de "História Naturalis Brasiliae", na qual são representados de maneira bastante fiel, se levarmos em conta a época da sua publicação, numerosos exemplares da nossa fauna e da nossa flora. Via de regra, de cada ser tratado, fornece Marcgrave uma descrição sucinta, acompanhada, na maioria dos casos, de uma ilustração razoável.

Ao realizarmos um estudo crítico do conhecimento dos crustáceos do Brasil, tema oficial do I Congresso Brasileiro de Zoologia, tivemos oportunidade de consultar com cuidado a referida obra, na parte referente àqueles animais. Os crustáceos são tratados por Marcgrave no livro IV, capítulos XIX a XXII (no último reunidos aos moluscos e equinodermas). As 26 espécies representadas são designadas pelos nomes indígenas respectivos, alguns dos quais têm sido adotados na nomenclatura zoológica internacional, não só como nomes genéricos (*Aratus*, *Uca*), como também específicos (*maracoani*, *guanhumi*, etc.); quase todos, porém, são de uso comum no vocabulário popular, seja sob a forma original, sejam corruptelas.

Uma observação interessante é a de que as designações genéricas *Aratus* e *Uca* são hoje válidas para espécies que não correspondem aos braquiuros referidos por Marcgrave sob os nomes de "aratu" e "uçá", respectivamente.

Dos diversos carcinólogos que têm procurado identificar os crustáceos de MARCGRAVE com as espécies hoje conhecidas pelos seus nomes científicos, podemos citar, entre outros, MILNE EDWARDS (1837), RATHBUN (1918, 1925, 1930 e 1937), SAWAYA (1942) e HOLTHUIS (1952 e 1959). A contribuição maior neste particular se deve, incontestàvelmente, a SAWAYA; os seus comentários, publicados juntamente com a tradução brasileira de "História Naturalis Brasiliae" e em separata, são, sem dúvida, da maior valia, constituindo-se mesmo em um trabalho de consulta obrigatório para os carcinólogos que estudam a fauna brasileira.

O melhor conhecimento atual dos nossos crustáceos permitiu-nos verificar diversas incorreções nos comentários de SAWAYA, algumas delas já cometidas anteriormente por RATHBUN, e identificar de maneira mais completa e mais segura alguns dos animais referidos por Marcgrave. Constatamos, por exemplo, que nem sempre as descrições dos crustáceos coincidem com as figuras que as acompanham, fato que parece haver passado desapercebido até a presente data e que tem motivado enganos na identificação.

O presente trabalho tem apôio no de SAWAYA, objetivando atualizá-lo, corrigí-lo e completá-lo tanto quanto possível, razão pela qual foi conservada, em essência, a mesma disposição dada por aquêle autor.

CAPÍTULO XIX

Guaia apara, Cancer maximus. Varie alliae cancrorum species.

453 "Guaia apara" (Est. 1, fig. 1) — Para M. EDWARDS (1837, II: 104), esta espécie corresponde a *Calappa marmorata* Latreille, 1802-1803 (non *Cancer marmoratus* Fabricius, 1787), que é sinônima de *Calappa flammea* (Herbest, 1784). Embora RATHBUN, em seu trabalho monográfico sôbre os caranguejos das Américas, nada diga a respeito, SAWAYA concorda com o ponto de vista de M. EDWARDS, declarando que as figuras dadas por êste último autor, por MARCGRAVE e por RATHBUN "mostram características bem semelhantes". Entretanto, HOLTHUIS (1952, p. 146-186) considera a distribuição de *C. flammea* limitada de North Carolina a Florida Keys, Tortugas e Gulf Coast (Estados Unidos e México) e de Bermudas a Bahamas, mostrando que as referências feitas por diversos autores com relação à ocorrência desta espécie mais para o sul desta faixa são errôneas. O material estudado por HOLTHUIS, procedente do nordeste do Brasil, foi referido para a espécie nova *C. ocellata* (Est. 1, fig. 2) e os exemplares existentes no Museu Nacional, identificados como *C. flammea* por CARLOS MOREIRA, pertencem também àquela espécie. *C. ocellata,* embora muito afim a *C. flammea,* se distingue desta pela granulação mais destacada da carapaça, que é ligeiramente mais estreita, pelas margens ântero-laterais mais convexas e pelas extremidades póstero-laterais mais acentuadas. Na realidade, a figura do "guaja apara" de MARCGRAVE se assemelha mais a *C. ocellata,* parecendo-nos, portanto, mais correto considerar êste caranguejo como correspondendo a esta espécie.

O vocábulo indígena "guaiá" ou "goiá" é uma designação popular em nossos dias de uso geral para caranguejos.

454 "Guaia alia species" (Guaia, outra espécie) (Est. 1, fig. 3) — Como indicou SAWAYA, êste caranguejo corresponde a *Persephona punctata punctata* (L.), (Est. 1, fig. 4) comum em nosso litoral.

455 "Guaia alia species" (Est. 1, fig. 4) — Parece não haver sido feita, até a presente data, a identificação dêste braquiuro. SAWAYA é de opinião de que a descrição de MARCGRAVE convém aos representantes da família *Cancridae,* declarando que alguns caracteres constantes da mesma parecem indicar um caranguejo do gênero *Cancer* L. Apesar da figura ser muito fantasiosa, acreditamos que se trate de um *Majidae.* A forma da carapaça e o aspecto das patas e das quelas, levam-nos a classificar o animal no gênero *Mithrax* Latreille. Diversas espécies dêste gênero ocorrem na costa brasileira, sendo que a que se enquadra na descrição de MARCGRAVE é *Mithrax* (*Mithrax*) *hispidus.* (Herbest), (Est. 1, fig. 6), espécie encontrada desde Delaware Bay (USA) até o Estado de São Paulo. Os indivíduos desta espécie alcançam grande porte e possuem côr vermelha, carregada, quase uniforme, em concorrência com os caracteres cromáticos dados por MARCGRAVE.

456 "Guaia mirim" (Est. 1, fig. 8) — Não pudemos chegar a qualquer conclusão com relação ao caranguejo em questão. Evidentemente, trata-se de um representante da família *Xanthidae.* Existem vários gêneros desta família que ocorrem em nossas águas. A figura dada por MARCGRAVE é muito imprecisa, não permitindo sequer uma identificação genérica segura, porém estamos de acôrdo com SAWAYA quanto à possibilidade de se tratar de um *Panopeus.*

457 "Aratu peba" — Embora designado por "aratu", a descrição dêste caranguejo não permite enquadrá-lo entre os representantes da família *Grapsidae,* para os quais a designação vulgar se aplica. Não há qualquer figura que possa auxiliar a

identificação. Segundo SAWAYA, a descrição dada para o "aratu peba", até certo ponto, convém ao gênero *Ovalipes* Rathbun (família *Portunidae*). Seba (1758, t. XVIII, n.° 9) chama erradamente de "aratu pinima" de Marcgrave (que é, na realidade, o *Goniopsis cruentada* (Latreille)) ao hoje conhecido por *Ovalipes ocellatus guadulpensis* (Saussure) (veja Rathbun, 1930, p. 23), espécie que não teve ainda a sua ocorrência constatada em nossas águas até a presente data. Em nossa opinião, o "aratu peba" se inclui no gênero *Ovalipes*, mas não corresponde à espécie acima citada e sim ao *O. punctatus* (De Haan), encontrado no sul do país e que apresenta, em concordância com a descrição de Marcgrave, "uma mancha vermelha quase em forma de pirâmide e de cada lado se acha pintada uma bola vermelha".

458 e 459 "Ciri apoa" (Est. II, fig. 9) — Êste crustáceo é, sem dúvida, um dos nossos siris comuns, de largo consumo na alimentação. Segundo Rathbun (l.c., p. 118) corresponde talvez ao *Callinectes danae* Smith (família *Portunidae*).

460 "Ciri obi" — Parece corresponder, como julga Rathbun (l.c., p. 134, pl. 58, figs. 2 e 3 e pls. 59 e 60), ao nosso "siri chita", *Arenaeus cribrarius* Lamarck, em face das características manchas na carapaça indicadas por Marcgrave. Sawaya declara que "tal indicação deve ter sido feita quase exclusivamente pela figura e pelos caracteres cromáticos". No entanto, a ilustração a que Sawaya se refere corresponde ao "ciri apoa", pois, "a figura de um coração e outras de diferentes tonalidades" referidas na descrição de Marcgrave relativa a êste animal estão claramente representadas.

461 "Maracoani' (Est. II, fig. 10) — É uma das espécies mais características do gênero *Uca* (família *Ocypodidae*), fàcilmente reconhecível pelo aspecto da quela maior dos machos, que lhes vale o nome vulgar de "tesoura" e "navalha". São designados cientìficamente por *Uca maracoani* (Latreille).

462 "Carara una" (Est. II, fig. 12) — Dêste crustáceo dá Marcgrave uma figura reduzida, porém relativamente boa, representando o animal em vista dorsal. Sawaya declara não haver encontrado referência bibliográfica que permitisse a identificação; admite, entretanto, que possa se tratar de uma *Uca* fêmea (braços de igual tamanho). Os caracteres mostrados na figura e na descrição, tais como: corpo quadrado, superfície dorsal e patas achatadas, a região gástrica bem delimitada, levam-nos a incluir o animal no gênero *Sessarma* Say, da família *Grapsidae*, e no subgênero *Holometopus* pela ausência de dente atrás do dente orbital externo. Dste subgênero ocorrem 4 espécies em nosso litoral: *S. rectum* Randall, *S. miersi* Rathbun, *S. ricordi* e *S. angustipes* Dana (Est. II, fig. 13). A última citada é a que melhor se enquadra na descrição dada por Marcgrave.

462 "Aguara uca" (Est. II, fig. 16) — Está certo Sawaya em considerar êste crustáceo como sendo um *Ocypode*, muito provàvelmente o *O. albicans* Bosc., hoje colocado na sinonímia de *O. quadrata* (Fabricius), (Est. II, fig. 17). São conhecidos vulgarmente por "Maria farinha" (com especialidade em Pernambuco) e "graucá" ou "guarucá" (E. do Rio e S. Paulo), corruptelas do nome indígena. Ihering (1940, p. 365 e 379) registra os dois últimos vocábulos, referindo-se, erradamente, aos 'guaiás".

CAPÍTULO XX

Uca una. Cancer palustris terrestris aliquot. Potiquiquya. Tamaru guacu.

463 Carangueijos terrestres dos mangues (Decapoda, Reptantia, Brachyura). Inclui

também alguns Macrura e um Stomatopoda.

464 "Uca una" (Est. II, fig. 14) — Trata-se, sem dúvida, do *Ucides cordatus* (L.), (Est. II, fig. 15), família *Gecarcinidae*, conhecido vulgarmente por "uçá". Oliveira (1939, p. 118) dá um histórico explicativo do uso da designação genérica *Ucides* Rathbun para êste animal e a de *Uca* Leach para os "cié-cié" de Marcgrave. O "Cancer Uka una, brasiliensis" de Seba (l.c., t. XVIII, n.º 8) corresponde, não ao *U. cordatus*, mas sim a uma espécie do gênero *Uca*.

465 "Uca guacu" — De acôrdo com Bosc (1830, I, p. 244) e M. Edwards (l.c., II, p. 46), Sawaya considera êste como pertencendo à família *Ocypodidae*, correspondendo ao *Ocypode quadrata* (Fabricius). Esta opinião não nos parece acertada. Diz Marcgrave textualmente: "na figura e conformação assemelha-se inteiramente ao antecedente, exceto na côr e no tamanho". Ora, *O. quadrata* não se assemelha de maneira alguma com o "uca una". Os autores acima citados basearam-se, evidentemente, na figura estampada ao lado da descrição do "uca guacu" e que representa na realidade o *O. quadrata;* julgamos, porém, que a figura se encontra deslocada em relação à descrição a que corresponde, que é a do "aguara uca". Pode talvez o "uca guacu" representar um exemplar de maior porte da mesma espécie precedente, opinião esta apoiada pela variação de côres que podem apresentar os espécimes.

465 "Cunuru" — Também considerado por Sawaya como um *Ocypodidae*. Entretanto, o próprio Marcgrave declara tratar-se da fêmea do "uca una", o que é confirmado na descrição com respeito ao fato de possuir braços pequenos e pilosidade mais fraca.

466 "Guanhumi" (Est. III, fig. 18) — E o *Cardisoma guanhumi* Latreille (família *Gecarcinidae*), conhecido mais vulgarmente por "guaiamu", (Est. III, fig. 19). Lejeune (1947) assinala ainda os têrmos vulgares: "guanhamu" e "goiamu" e Sawaya refere-se a mais outros dois: "caranguejo terrestre branco" e "caranguejo mulato da terra". A fêmea é conhecida por "pata choca".

467 "Aratu" e "aratu pinima" — Para Rathbun (l.c., p. 323, pl. 96), êste caranguejo é o *Aratus pisonii* (M. Edw.), também conhecido entre nós por "Marinheiro", ponto de vista que é seguido por Sawaya. Êstes autores parece haverem-se baseado na figura existente ao lado da descrição. Estamos convencidos de que a figura, sem dúvida representando o *Aratus pisonii,* acha-se deslocada em relação à descrição a que se refere (veja sob "carara pinima"), o que tem motivado a identificação errônea. A breve descrição de Marcgrave refere-se, cremos, ao *Goniopsis cruentata* (Latreille), da família *Grapsidae* (Est. I, fig. 7). Os caracteres cromáticos, principalmente, tais como: "pernas ruivas, marchetadas de manchas purpúreas, pretas e brancas", "braços iguais, vermelhos, mas amarelos claros nas extremidades" e mais: "as pernas são cobertas de alguns pelos pretos", são típicos da espécie mencionada.

Goniopsis cruentata é um belo caranguejo de mangue, de porte bem maior que o *Aratus pisonii* e que, como êste, possui a habilidade de subir às árvores.

A designação vulgar "aratu" é hoje empregada indiferentemente para várias espécies da família *Grapsidae*.

468 "Ciecie ete" (Est. III, fig. 21) — Corresponde realmente aos pequenos caranguejos do mangue, conhecidos pelos nomes vulgares de "cié-cié" e "chama-maré", compreendendo algumas espécies do gênero *Uca* Leach (família *Ocypodidae*). Para Rathbun, o "ciecie ete" de Marcgrave é a *Uca thayeri* Rathbun. Parece-nos difícil, entretanto, indicar com segurança a espécie a qual se possa referir.

469 "Cie cie panema": Refere-se também a um representante do gênero *Uca*.

470 "Potiquiquiya" (Est. III, fig. 20) — É uma das nossas lagostas marinhas de importância comercial e que se inclui no gênero *Panulirus* (família *Palinuridae*). A descrição e figura, muito imprecisas, não permitem dizer a qual das três espécies comuns do litoral brasileiro pertence.

471 "Potiquiquyixe" (Est. III, fig. 22) — Marcgrave não dá qualquer descrição, mas fornece uma boa figura do animal. Sawaya indica tratar-se de um decápode Reptantia, da família *Scyllaridae*, cujos representantes são popularmente chamados de "lagostins" e "lagostas-sapateiras"; informa ainda os gêneros que ocorrem no Brasil, sem indicar em qual dêles possa ser incluído o animal em questão. Podemos afirmar, porém, que o "potiquiquyixe" é certamente o *Parribacus antacticus* (Lund) (Est. III, fig. 23), espécie já assinalada para o litoral brasileiro. Entre outros caracteres, o aspecto dos dentes laterais do céfalo-tórax e das antenas e a distância interocular, evidenciados na figura estampada, não deixa a menor dúvida a respeito.

472 "Tamaru guacu" (Est. IV, fig. 24) — Segundo M. Edwards (1837, p. 519), corresponde a *Squilla scabricauda* Lamarck (Stomatopoda, Squillidae), espécie transferida posteriormente para o gênero *Lysiosquilla* Dana. Sawaya tomando por base a chave genérica publicada por Schmitt (1940, p. 137), discorda dêste ponto de vista, justificando que os caracteres tirados tanto da descrição como da figura dadas por Marcgrave não concordam com os do gênero *Squilla* Fabricius. Mas, a êsse tempo, *S. scabricauda* já se encontrava incluída no gênero *Lysiosquilla,* no qual o animal perfeitamente se situa. Com base no aspecto característico do telson indicado na figura, estamos de acôrdo com M. Edwards em considerar o "tamaru guacu" de Marcgrave como correspondendo a *L. scabricauda* (Est. IV, fig. 25), que é, aliás, extremamente comum em nosso litoral. Êstes animais são conhecidos por "tamburutaca", "tamarutaca", "lagosta-gafanhoto", "mãe do camarão", etc.

CAPÍTULO XXI

Guaricuru. Carara pinima. Potipema. Paranacare. Potiatinga. Potiguacu.

474 Neste capítulo são tratados alguns Decapoda Macrura e um Decapoda Reptantia Brachyura.

475 "Guaricuru" (Est. IV, fig. 26) — Como mostrou Sawaya, o vocábulo "gammarus" mencionado por Marcgrave não se aplica ao crustáceo em questão. A figura estampada representa um camarão e os "gammarus" situam-se na sub-classe Amphipoda, grupo representado pelos chamados "saltões" ou "pulgas da praia". Sawaya declara que o "guaricuru" lembra muito de perto um *Atydae* do gênero *Atya* Leach. Podemos identificar êste animal como sendo a *Atya scabra* Leach (Est. IV, fig. 27), de ocorrência já comprovada no nordeste do Brasil (Oliveira, 1946). A designação vulgar de "curuca" por que são conhecidos naquela região, tem evidentemente relação com a terminação do nome indígena.

476 "Carara pinima" (Est. IV, fig. 28) — Marcgrave refere-se ao têrmo português "marinheiro" pelo qual são êstes crustáceos conhecidos entre nós até hoje, devido à habilidade que possuem de subir às árvores. A designação vulgar "aratu", aplicada a diversas espécies da família *Grapsidae*, é empregada comumente para êste animal. Trata-se do *Aratus pisonii* (M. Edw.) (Est. IV, fig. 29). Como já foi dito atrás, Rathbun considera erradamente o "aratu pinima" de Marcgrave como correspondendo a esta espécie.

477 "Potipema": — De acôrdo com Holthuis (1952, p. 114), julgamos tratar-se de

um camarão de água doce, pertencente à família *Palaemonidae*, e denominado cientìficamente "*Macrobrachium carcinus* (L.). São vulgarmente conhecidos entre nós por "pitu" ou "lagosta de água doce". Alcançam grande porte (os machos mais de 20 cm) e as faixas longitudinais escuras do corpo, referidas por Marcgrave, são características desta espécie. Etmològicamente falando, não está ainda esclarecido se os têrmos 'pitu" e "poti" (camarão em geral) têm alguma relação além do aparente anagrama.

478 "Paranacare" — Como já apontou Sawaya, corresponde a um representante da família *Paguridae*, anomuro que habita conchas de moluscos. A figura é pouco detalhada e a falta de conhecimento que temos ainda das côres que apresentam as nossas espécies não permitem uma melhor caracterização com base na descrição. A julgar pelas dimensões do animal, pode talvez o mesmo ser referido ao gênero *Petrochirus* Stimpson. Êstes crustáceos são conhecidos por "paguros", "bernardo-eremitas", etc.

480 "Potiatinga" e "potiguacu": — Não há qualquer ilustração e a breve descrição apresentada nos leva a conclusão de que se trata de camarões marinhos da família *Penaeidae*, gênero *Penaeus* Fabricius. Apesar de incluir espécies muito comuns e de grande importância comercial devido ao largo emprêgo na alimentação, há ainda uma certa confusão na sistemática do gênero *Penaeus*, não se sabendo, até a presente data, quais as espécies que realmente ocorrem em nosso litoral e, bem assim, a sua distribuição geográfica.

CAPÍTULO XXII

Reri. Reri apiya & Zoophyta quaedam.

Trata o capítulo de crustáceos cirrípedes, moluscos e equinodermas. Nossos comentários abrangem apenas os primeiros.

482 "Reri apiya": — São crustáceos cirrípedes da família *Lepadidae;* incluem-se, sem dúvida, no gênero *Lepas* L., como confirma Sawaya. A figura dada é boa, porém a descrição é bastante falha, englobando cirrípedes das famílias *Lepadidae* e *Balanidae*. São chamados vulgarmente de "conchas marrecas".

483 "Reri apiya": — Como os precedentes, são crustáceos cirrípedes. Pertencem à família *Balanidae*, provàvelmente ao gênero *Balanus* da Costa, conhecidos por "cracas" ou "caracas".

BIBLIOGRAFIA

HOLTHUIS, L.B.

1956 — Proposed addition to the "Official List of Generic Names in Zoology" of the names of twenty-five genera of Macrura Reptantia (Class Crustacea, Order Decapoda), including proposals for the use of plenary powers ... *Bull. Zool. Nomen.*, 12,(4):107-119.

1958 — Studies Fauna Curaçao 8. West Indian crabs of the genus *Calappa*, with a description of three new species. *Caribbean Mar. Biol. Inst. Curaçao*, Collected Papers 7:146-186, figs. 1-54.

1959 — The Crustacea Decapoda of Suriname (Dutch Guiana). *Zool. Verhand.*. n.º 44:1-296, text-figs. 1-68. pls. I-XVI.

IHERING, R. VON

1940 — *Dicionário dos animais do Brasil.* Secretaria de Agricultura e Comércio do Estado de S. Paulo. Pgs. 1-898.

LEMOS DE CASTRO, A.

1955 — Contribuição ao conhecimento dos crustáceos da ordem Stomatopoda do litoral brasileiro (Crustacea, Hoplocarida). *Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro* (nov. Sér.), Zool. (128): 1-68, figs. 1-56.

MARCGRAVE, G.
1648 — *Historia Naturalis Brasiliae.*
1648 — *Historia Natural do Brasil.* (Tradução brasileira de Mons. Dr. José Procopio de Magalhães. Ed. do Museu Paulista, S. Paulo, 1942: 1-293. Comentários: I-CIV).

MARTIUS, C.F.
1867 — *Glossaria linguarum brasiliensium.* XXI + 548 p. Leipzig.

MONTOYA, A.R. DE
1876 — *Gramatica y diccionarius* (Arte, vocabulario y tesoro) de la lengua tupi ó guarani. Pgs. 1-407.

MOREIRA, C.
1901 — Crustáceos do Brasil. *Arch. Mus. Nac.* Rio de Janeiro, 11:1-153, 5 est.

MILNE EDWARDS, A.
1837 — *Histoire Naturelle des Crustacés,* vol. I (1834): I-XXXV, 1-148; vol. II: 1-532; atlas: 1-32, pls. 1-42.

OLIVEIRA, L.P.H. DE
1939 — Contribuição ao conhecimento dos crustáceos do Rio de Janeiro. Gênero *Uca* (Decapoda, Ocypodidae). *Mem. Inst. Osw. Cruz,* 34(1):115-148, est. 1-14.
1945 — Verificação da existência de *Atya scabra* Leach, camarão dágua doce da família Atyidae, Crustacea, no nordeste do Brasil. *Mem. Inst. Osw. Cruz,* 43(2):177-190, est. I e II.

RATHBUN, M.J.
1918 — The grapsoid crabs of America. *Bull. U.S. Nat. Mus.,* 97:XXII + 461, text-figs. 1-172, pls. 1-161.
1925 — The spider crabs of America. *Bull. U.S. Nat. Mus.,* 129:XX + 598, text-figs. 1-153, pls. 1-283.
1930 — The cancroid crabs of America of the families Euryalidae, Portunidae, Atelecyclidae, Cancridae et Xanthidae. *Bull. U.S. Nat. Mus.* 152:XVI+609, text-figs. 1-85, pls. 1-230.
1937 — The oxystomatous and allied crabs of America. *Bull. U.S. Nat. Mus.,* 166:VI + 277, text-figs. 1-47, pls. 1-86.

SANTOS, EURICO
1959 — Zoologia Brasilica VIII. O mundo dos artrópodes. F. Briguiet & Cia. Ed. (Crustáceos, pgs. 105-175).

SAWAYA, PAULO
1942 — *Comentários sôbre Crustáceos, Moluscos e Equinodermas.* Caps. XIX-XXII do livro IV da Historia Naturalis Brasiliae de Jorge Marcgrave (Separata da "Historia Natural do Brasil", tradução brasileira, pgs. 61-65).

SEBA, A.
1758 — Locupletissimi Rerum Naturalium Thesauri accurata descriptio et iconibus artificiosissimus expressio per universam physice-historiam. t. III (Crustáceos, pgs. 37-57, tb. XVI-XXII).

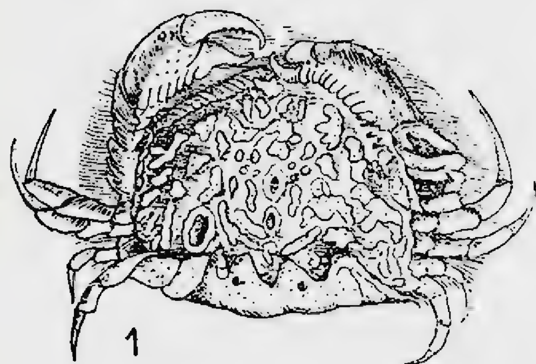
SCHMITT, W.L.
1940 — The Stomatopods of the west coast of America: Allan Hancock Pacific Exp., 6(4):129-225.

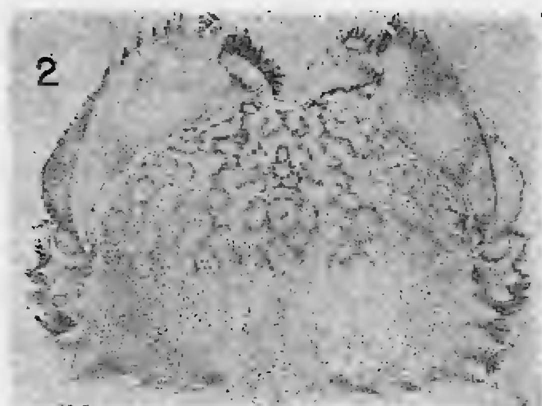
VASCONCELOS, A.
1944 — Carangueijos. Boletim da S. A. I. C., vol. 11, n.º 1-2, março e junho: 44-50, 3 est., figs. 1-6.

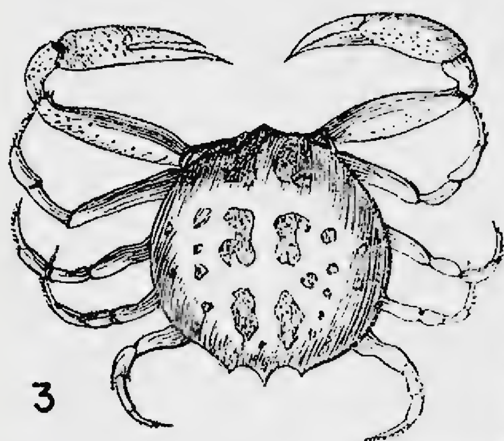
VIEIRA, A.
1947 — A curuca, curioso camarão das corredeiras. Chácaras e Quintais, dez., 76(6):698, 1 fig.

ESTAMPA I

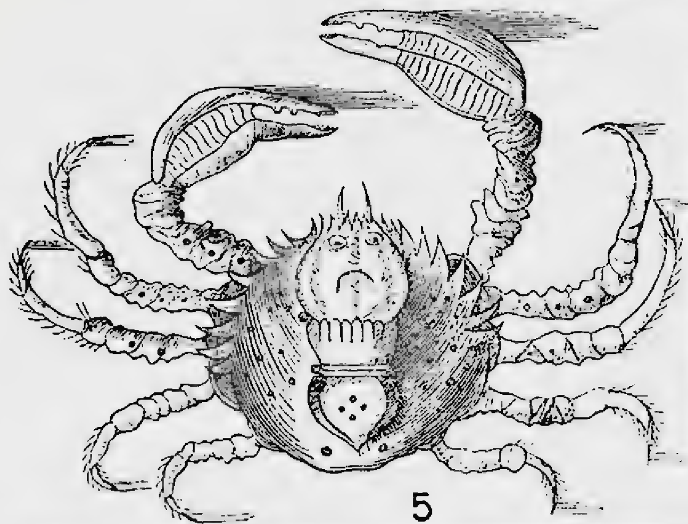
1 — "Guaia apara". 2 — *Calappa ocellata* Holthuis (de Holthuis, 1952). 3 — "Guaia alia species" (n.º 454). 4 — *Persephona punctata punctata* (L.) (Proc. — Baía da Guanabara). 5 — "Guaia alia species" (n.º 455). 6 — *Mithrax (Mithrax) hispidus* (Herbst), macho. (Proc. — Rio de Janeiro). 7 — *Goniopsis cruentata* (Latreille), macho (Proc. — Rio de Janeiro). 8 — "Guaia mirim".


1

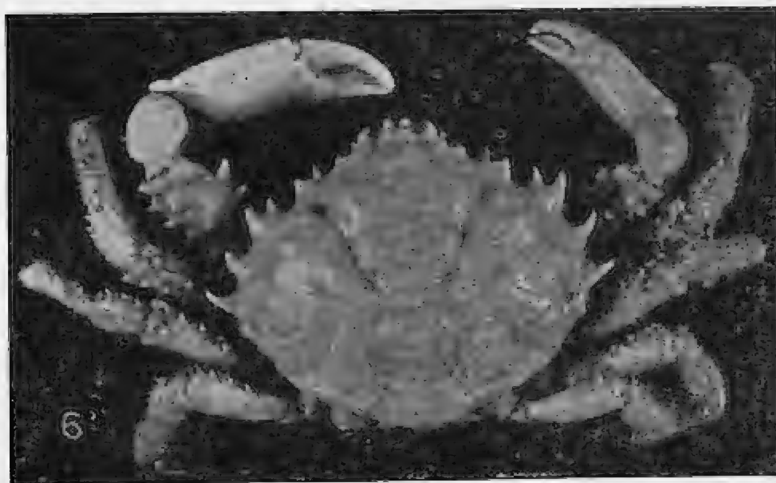

2

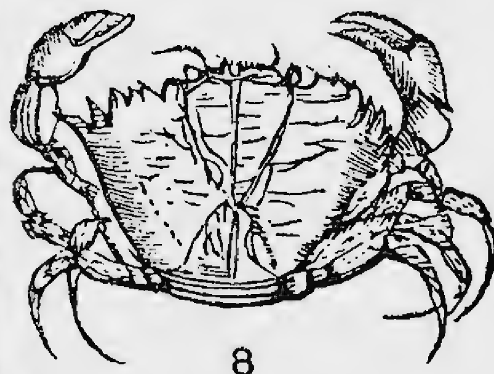

3


4


5

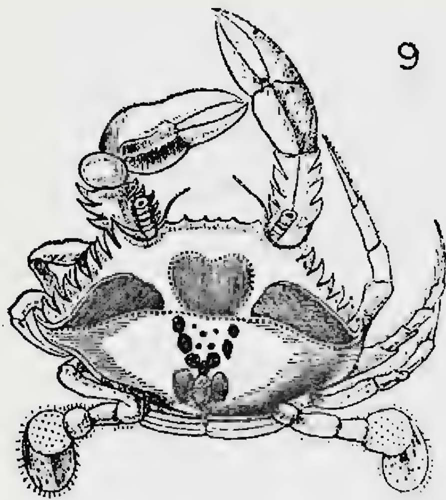

2 cm
7

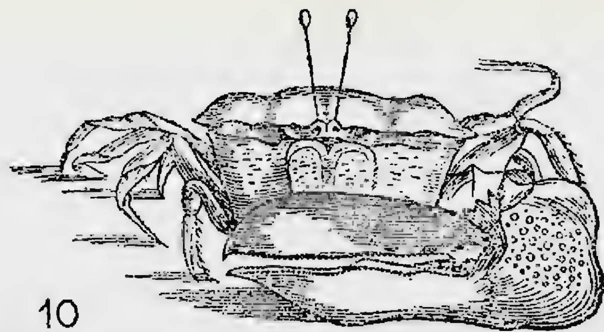

6

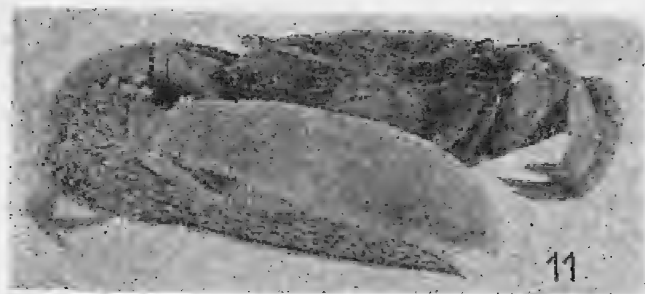

8

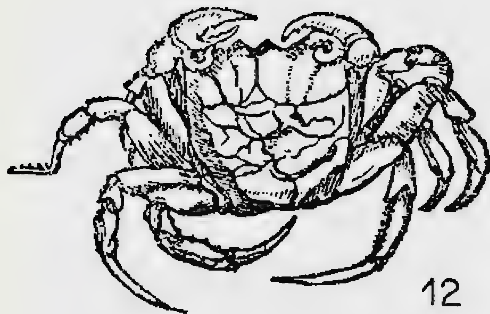
ESTAMPA II

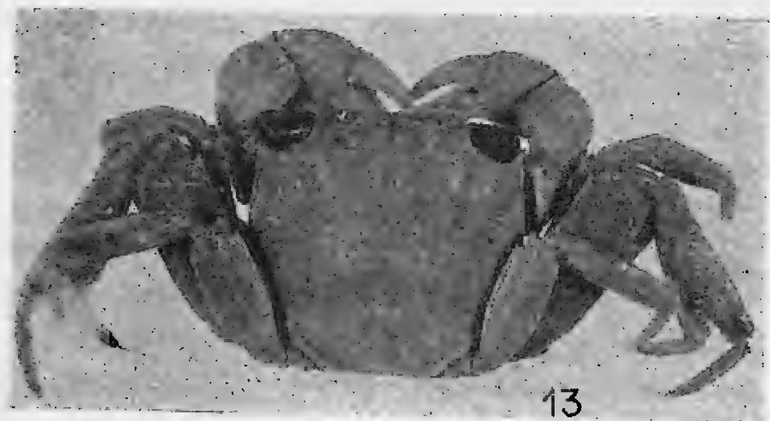
9 — "Ciri apoa" (? *Callinectes danae* Smith). 10 — "Maracoani". 11 — *Uca maracoani* (Latreille), macho (Proc. — Praia do Pina, Recife, Estado de Pernambuco). 12 — "Carara una". 13 — *Sesarma* (*Holometopus*) *angustipes* Dana, macho (Proc. — Rio de Janeiro). 14 — "Uca una". 15 — *Ucides cordatus* (L.), macho (Proc. — Rio de Janeiro). 16 — "Aguara uca". 17 — *Ocypode quadrata* (Fabricius), fêmea (Proc. — Maceió, Alagoas).

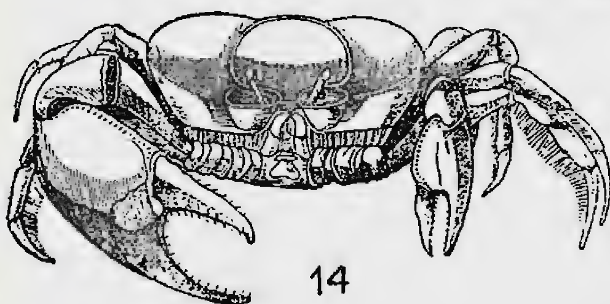

9

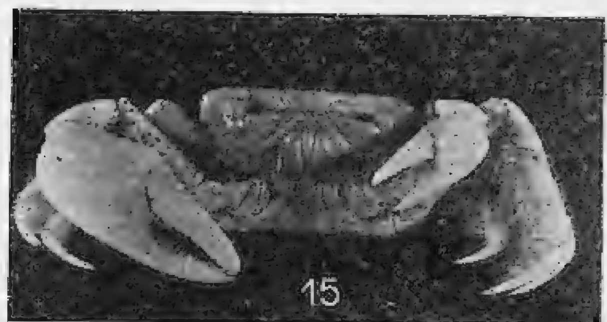

10

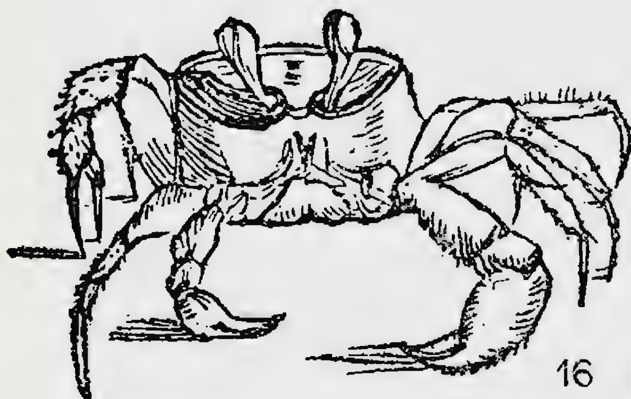

11


12


13


14

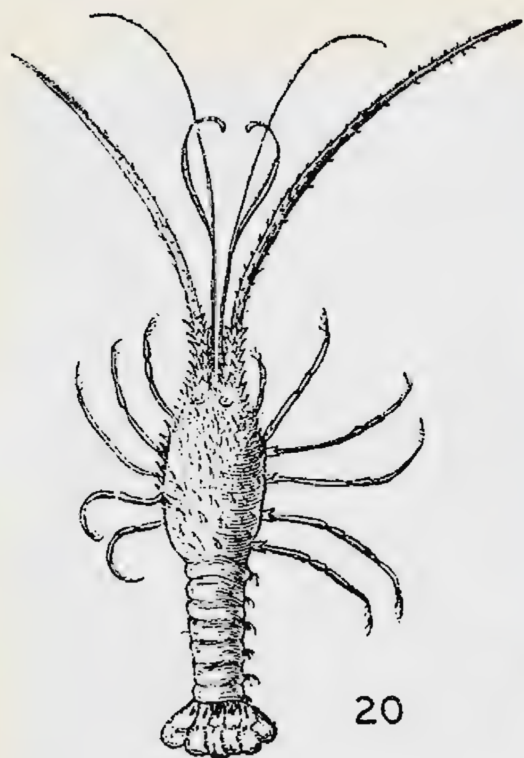

15

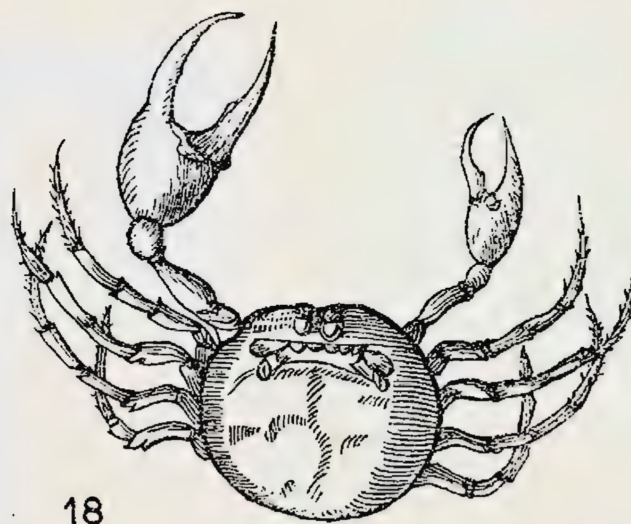

16

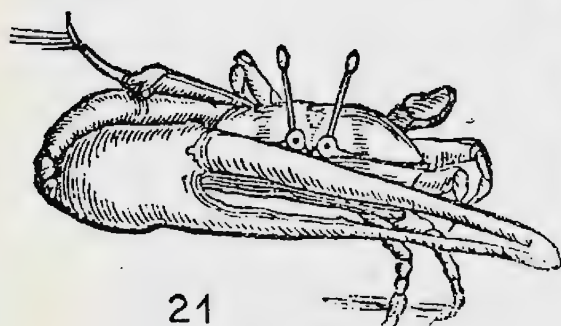

17

ESTAMPA III

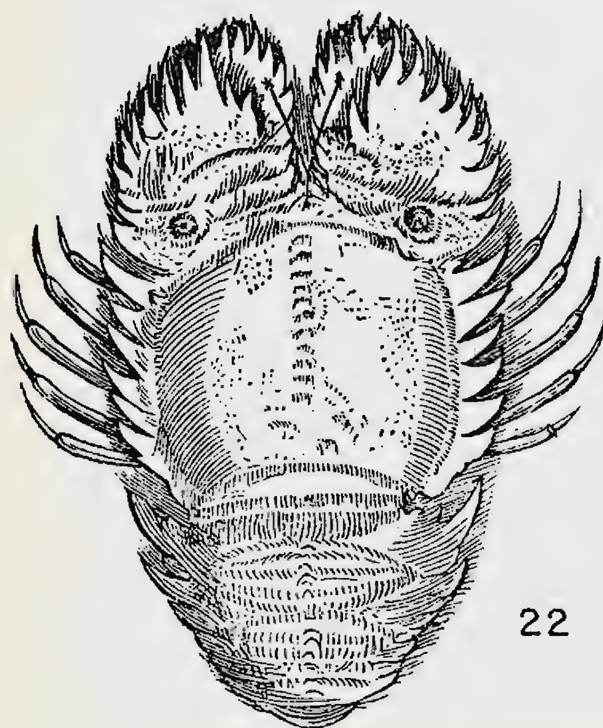
18 — "Quanhumi". 19 — *Cardisoma guanhumi* Latreille, macho (Proc. — Rio de Janeiro). 20 — "Potiquiquiya" (*Panulirus sp.*). 21 — "Ciecie ete" (*Uca* sp.). 22 — "Potiquiquyixe". 23 — *Parribacus antacticus* (Lund). (Proc. — Praia de Mucuripe, Fortaleza, Estado do Ceará).

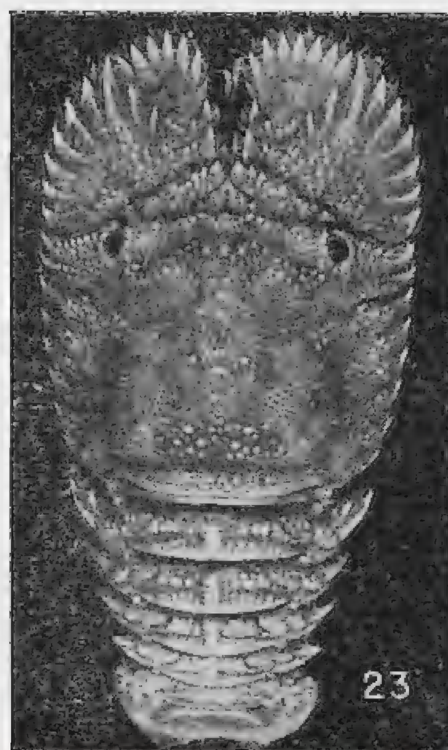

20


18


21

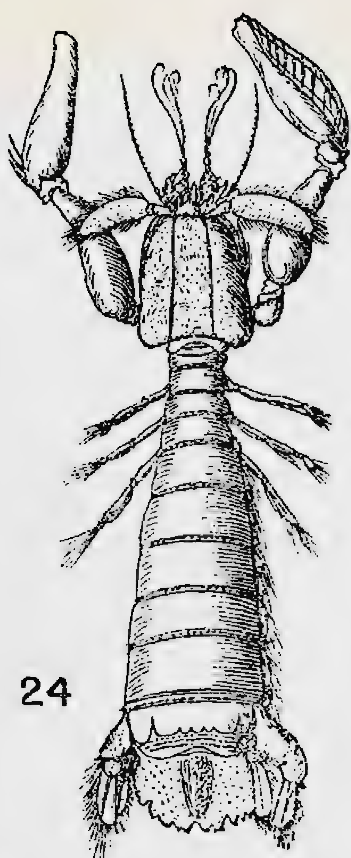

19


22

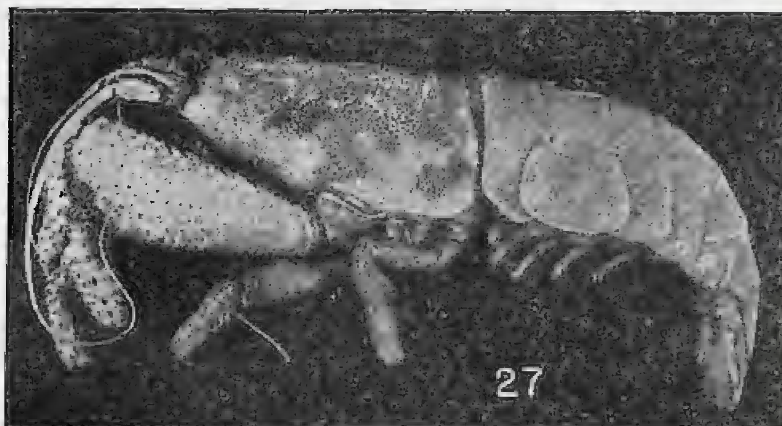

23

ESTAMPA IV

24 — "Tamaru guacu". 25 — *Lysiosquilla scabricauda* Lamarck, macho (Proc. Rio de Janeiro). 26 — "Guaricuru". 27 — *Atya scabra* Leach. (Rio Serinhaem, Estado de Pernambuco). 28 — "Carara pinima". 29 — *Aratus pisonii* (M. Edw.) (Proc. Rio de Janeiro).


24


26


27


25


28


29

CINCO NOVOS SABETINOS DA AMAZÔNIA

(DIPTERA CULICIDAE) (*)

(Com 33 figuras)

N.L. Cerqueira
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

O subgênero *Sabethes* é no momento representado na Amazônia por seis espécies das nove conhecidas, que pelas características de revestimento podem constituir dois grupos naturais bem definidos: as que apresentam pernas com marcas brancas e as que as têm inteiramente escuras. A êstes dois grupos podemos designar A e B respectivamente.

Ao grupo A, pertencem: *S. amazonicus*, *S. belisarioi*, *S. bipartipes* e *S. tarsopus* e ao grupo B, *S. albiprivus*, *S. batesi*, *S. cyaneus*, *S. purpureus* e *S. quasicyaneus*.

No material colhido durante as investigações entomológicas que vimos realizando em algumas localidades do Amazonas, deparamos com exemplares de quatro espécies, cujos caracteres não coincidem com os das espécies já descritas embora se situem nos dois grupos acima citados. Além dessas, encontramos exemplares de uma espécie do subgênero *Sabethoides* também desconhecida que descrevemos aqui juntamente com as demais.

Embora apresentem êstes dois grupos meios fáceis de se separarem pelos caracteres das pernas, por outro lado, a separação entre as espécies de ambos os grupos oferece sérios óbices dada a semelhança existente, não só quanto às demais características de revestimento, como também pela quetotaxia.

(*) Trabalho do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, do Conselho Nacional de Pesquisas: Divisão de Pesquisas Biológicas.

GRUPO A

Pernas com marcas brancas

Sabethes (Sabethes) forattinii sp. nov.

Fêmea. Cabeça. Probóscida cêrca de dois terços do comprimento do fêmur anterior, negra com leve brilho metálico. Palpo curto pouco mais de duas vêzes o comprimento do clípeo e de côr igual à probóscida. Clípeo e toro negros com pruinosidade esbranquiçada. Antena três quartos do comprimento da probóscida, escura. Occipício negro, revestido de escamas azul-escuras com reflexos verdes e mancha de escamas prateadas no mento; duas cerdas proclinadas no vértice.

Tórax. Lobo pronotal anterior enegrecido, revestido de escamas azul-esverdeadas escuras e cerdas negras, grosseiras na margem anterior. Mesonoto enegrecido, densamente recoberto de escamas azuis de reflexos esverdeados principalmente na região escutelar, onde também são maiores. Pronoto posterior concolor ao mesonoto. Pleuras e coxas densamente revestidas de escamas branco-prateadas e com leve reflexo azul-esverdeado em certas incidências de luz; postnoto sem escamas mas com grupo de cerdas; esternopleurais ausentes, mesepimerais superiores, pardas e alcançando a parte mediana do postnoto.

Pernas azul-violáceas escuras, fêmures com escamas brancas no lado inferior basal. Par anterior com pequeno remo de escamas na tíbia, ocupando do meio para o ápice e que se continua por todo basitarso até o têrço basal do 2.º artículo, daí em diante até o ápice dêste, o remo é constituído de escamas brancas, apenas de um lado; o 3.º e metade basal do 4.º artículo igualmente brancos, o resto escuro. Par posterior com a metade basal das tíbias com escamas eriçadas sem

constituir remo; o 4.º e 5.º artículos tarsais branco contínuo de um lado.

Asas longas com escamas negras de brilho esverdeado.

Abdome dorsalmente revestido de escamas azul-violáceas escuras e ventralmente com escamas branco-prateadas, as côres separadas nos lados em linha reta.

MACHO. Cabeça. Probóscida com linha de escamas brancas no lado inferior, da base até o quarto apical, aí mais larga. Antena ligeiramente mais pilosa do que no fêmea. Pernas com a mesma marcação da fêmea exceto a face anterior do 2.º e 3.º artículos tarsais do par mediano que é escura, enquanto o lado oposto é branco até o ápice do 3.º; o 4.º artículo, quatro vêzes mais longo do que o 5.º, com pequeno remo do mesmo lado dos outros, ambos escuros.

Genitália. Basistilo (fig. 1) cêrca de duas e meia vêzes mais longo que largo, com pequenas escamas no rebordo externo e um grupo de três cerdas curtas no ápice; pouco além do meio existem três cerdas longas e recurvadas, duas aproximadas e uma afastada e implantadas em discreta protuberância. Placa mediana quadrangular, espiculosa, com o ângulo superior interno mais saliente e duas cerdas laterais. Dististilo (fig. 2) pouco mais curto do que o basistilo, encurvado na base e de pedúnculo liso; protuberância apical com um grande entalhe deixando ver dois lobos, o externo com dois folíolos sendo que o superior com uma série de dentículos na margem e o inferior com dois apendículos dirigidos para baixo, o outro lobo, achatado, com a ponta voltada para cima tendo do lado uma série de pequenos espinhos curvos. Décimo esternito (fig. 3) alto, terminando em três fortes dentes. Mesosoma (fig. 4) ovalado com saliência basal; placa posterior arredondada; abertura basal anterior grande e ovalada. Nono tergito (fig. 5) com espaço interlobar grande, saliente medianamente, cada lobo com 5 cerdas de tamanho médio.

HOLÓTIPO MACHO. Alótipo fêmea, registrados sob os ns. 2.018 da coleção do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Parátipos, 1 macho e 4 fêmaes na coleção do INPA.

LOCALIDADE - TIPO: Estrada Manáus-Caracaraí, (BR-17) Km. 23 Manáus, Amazonas, outubro de 1959 (C. Elias, col.).

LOCALIDADE-ADICIONAL: Tefé. Amazonas, julho de 1956, (O. Roppa, col.).

A descrição supra foi baseada em 7 exemplares (2 machos e 5 fêmeas) colhidos com rêde de mão e isca humana, em mata alta e sombreada, entre 8 e 15 horas.

DISCUSSÃO — *S. forattinii* sp. n. está situada no grupo A e se aproxima de *S. amazonicus*, dela entretanto se separando pelo comprimento da antena e dos fêmures, que são maiores, e bem assim pelo colorido geral que é azul mais escuro. Quanto à genitália do macho, apresenta *forattinii*, no seu todo, características distintas e inconfundíveis.

O nome desta espécie é dado em homenagem ao Dr. OSWALDO P. FORATTINI do Departamento de Parasitologia da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de S. Paulo.

Sabethes (Sabethes) shannoni sp. nov.

FÊMEA. Cabeça. Probóscida dois terços do comprimento do fêmur anterior, azul-negra com reflexos metálicos esverdeados. Palpo uma vez e meia o comprimento do clípeo e de côr igual à probóscida. Clípeo e toro negros com leve pruinosidade esbranquiçada. Antena do comprimento da probóscida, escura. Occipício revestido de escamas azul-esverdeadas, com pequena mancha branca argêntea no mento; cerdas negras na margem dos olhos.

Tórax. Lobo pronotal anterior, inteiramente coberto de escamas grandes, azul-verdes, com reflexos dourados e cerdas negras grosseiras, na margem anterior. Mesonoto densamente revestido de escamas azul-esverdeadas em cima e verde-dourada-purpurinas sôbre o pronoto posterior, raiz da asa e na região escutelar, onde também são maiores; pleuras e coxas densamente revestidas de escamas branco-prateadas; cerdas mesepimerais superiores curtas não atingindo a parte mediana do postnoto, êste é revestido em cima de escamas branco-prateadas e um tufo de cerdas negras na parte posterior.

Pernas azul-violáceas brilhantes e remos de escamas negras ocupando: os dois terços da tíbia anterior, todo basitarso dêsse par; a metade distal, todo o basitarso mediano e pouco mais da metade do basitarso posterior; pequeno remo de escamas brancas de um lado no segundo tarso mediano, cujas escamas brancas se estendem até o ápice do quarto artículo tarsal, ainda nesse par, há pequena mancha branca na parte mediana do lado interno; tarsos posteriores com o 4.º e 5.º artículos brancos. Garras tarsais simples.

Asa com escamas pretas ferruginosas, exceto as da costa perto da base, que são azul-verdes brilhantes.

Abdome revestido em cima com escamas azul-esverdeado-douradas com reflexos purpurinos; dos lados com escamas maiores, branco-prateadas, as côres separadas em linha reta; ventre inteiramente revestido de escamas douradas.

Macho. Antena pilosa. Coloração igual a da fêmea.

Genitália. Basistilo (fig. 6) cêrca de três vêzes mais longo que largo; três cerdas longas em fileira, situadas pouco abaixo do meio, pequenas escamas e cerdas no rebordo externo, do meio para o ápice; placa mediana retangular, densamente espiculosa, com duas cerdas; uma forte e longa e a outra bem menor e delicada, ambas no ângulo superior externo. Dististilo (fig. 7), mais curto do que o basistilo, de haste adelgaçada no meio e lisa, quatro protuberâncias apicais, uma das quais dirigida para baixo, densamente espiculosa, espalmada e de pêndulo bem mais estreito. Décimo esternito (fig. 8) pouco mais esclerotizado que o basistilo, não muito alto, com 4 dentes terminais. Mesosoma (fig. 9) grande, ovalado, com ligeira dilatação látero-basal; abertura basal anterior, alongada. Nono tergito (fig. 10) com espaço interlobar de tamanho moderado, um pouco saliente no meio; cada lobo com, de 5 a 7 cerdas fortes de pontas voltadas para fora.

Pupa. Tuba respiratória (fig. 11) levemente esclerotizada, um tanto grande, larga, truncada obliquamente.

Abdome (fig. 12) uniformemente esclerotizado; pêlo dendrítico grande e escuro; pêlo B do segundo segmento duplo, tão longo quanto a largura do segmento, do terceiro ao sexto, simples e muito longo excedendo a largura de dois segmentos juntos; pêlos A do sétimo e do oitavo em tufo múltiplo sendo o dêste maior e mais numeroso do que o daquele; palhêta natatória sub-quadrada um pouco mais longa do que a largura do último segmento.

Larva. Cabeça (fig. 13) subtriangular, levemente afilada anteriormente; pêlo 4 duplo; o 7 e 8 triplos, os demais simples, todos pequenos e claros. Antena curta e cilíndrica com um pêlo preapical, pequeno e simples.

Corpo glabro. Oitavo segmento (fig. 14) abdominal com pente lateral composto de 15 a 20 escamas, pequenas, livres em fileira. Sifão respiratório de tamanho moderado cêrca de três vêzes o comprimento pela largura basal, com um pêlo simples perto da base outro preapical e um outro, duplo e pequeno no têrço distal, pouco abaixo da linha dorsal; um par de espinhos fortes e curvos no ápice. Segmento anal, tão longo quanto largo, com a placa dorsal pequena e mais esclerotizada do que o sifão; tufo dorsal em 16 (8+8); pêlo lateral simples e muito longo; pêlo ventral duplo e implantado na extremidade de uma pequena placa esclerotizada. Brânquias anais moderadas, duas vêzes o comprimento do segmento e de ápices arredondados.

Holótipo macho. Alótipo fêmea com peles de pupa e larva correspondentes, registrados sob os números 2.062-42 e 2.062-54 e lâminas números 456 e 458 respectivamente, da coleção do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Parátipos, 40 machos e 75 fêmeas com peles de pupas e larvas.

Localidade-tipo: — Igarapé do Leão, Manáus, Amazonas, janeiro de 1960 (C. Elias & E. Vieira, cols.).

Localidades-adicionais: — Igarapé do Mariano, abril de 1956 (Mozarth & Vieira, cols.); Estrada do Aleixo, agôsto de 1956 (Mozarth & Roppa, cols.); Igarapé do Passarinho, dezembro de 1958 e Estrada Manáus-Caracaraí Km. 23, outubro de 1959 (C. Elias, col.), Manáus, Amazonas.

A descrição supra foi baseada em 117 exemplares, sendo 41 machos e 76 fêmeas criados de larvas colhidas em bromeliá-

ceas epífitas; bananeira brava (Musácea); tronco de árvore cortada a um metro de altura aproximadamente e fêmeas capturadas com isca humana dentro da mata, entre 8 e 15 horas.

DISCUSSÃO — *S. shannoni* e *S. belisarioi* são espécies muito próximas quanto ao revestimento externo dos adultos, apenas pequenas diferenças existem entre elas, tais como: em *shannoni* a côr geral é mais escura, principalmente as pernas que são azul de aço; pequeno remo no basitarso anterior do lado externo em continuação ao da tíbia; probóscida e palpo ligeiramente mais longos. A marcação branca do par anterior é mais extensa, ocupando da metade apical do 2.° à metade basal do 4.° artículo tarsal; no par mediano observa-se maior extensão do branco que vai da base do segundo ao ápice do quarto artículo. Entretanto pela genitália do macho as diferenças entre *shannoni* e *belisarioi* são mais notáveis, como se pode observar na primeira: o ápice do dististilo tem três lobos, um dos quais voltado para baixo; pelas formas da placa mediana, do mesosoma e a presença de três ou quatro dentes no ápice do 10.° esternito.

Esta espécie é dedicada à memória do grande entomologista RAYMOND C. SHANNON, que muito contribuiu para o conhecimento da fauna culicidiana amazônica.

Grupo B

(Pernas escuras)

Sabethes (*Sabethes*) *spixi* sp. nov.

FÊMEA. Cabeça. Probóscida dois terços do comprimento do fêmur anterior, negra com brilho azul de aço. Palpo cêrca de 3 vêzes o comprimento do clípeo, de côr igual à probóscida. Clípeo negro, subtriangular com pruinosidade acinzentada. Tóro negro com igual pruinosidade do clípeo. Antena escura do comprimento da probóscida e com flagelos mais longos do que o normal nas fêmeas das espécies do gênero. Occipício negro revestido de escamas azuis escuras de brilho metálico intenso e estreita faixa de escamas brancas no mento.

Tórax. Pronoto anterior com escamas azuis de reflexos esverdeados. Mesonoto castanho enegrecido com cerdas anteriores, recoberto de escamas azuis, com intenso reflexo esverdeado em certas incidências de luz no meio, mudando para verde de leve brilho purpurino na região antescutelar e escutelo, onde também são maiores. Pronoto posterior com escamas azuis esverdeadas e algumas douradas pálidas no centro. Pleuras e coxas com escamas branco-prateadas até os trocânteres; esternopleurais presentes; mesepimerais superiores negras e curtas.

Pernas inteiramente azul-violáceas de brilho intenso sem marcas brancas; par mediano com o fêmur cêrca de um quarto mais longo que o anterior e com grande remo de escamas negro-metálicas ocupando do têrço basal da tíbia ao ápice do segundo artículo tarsal, neste só no lado externo. Garras tarsais simples.

Asa com escamas escuras de brilho metálico.

Abdome revestido no dorso com escamas azul-esverdeadas e no ventre com escamas douradas, as côres separadas dos lados por linha reta; lados do primeiro e do segundo tergitos com escamas branco-prateadas.

MACHO. Coloração igual a da fêmea, exceto a probóscida que tem linha de escamas brancas na face ventral ocupando do têrço basal até o labelo. Antena plumosa e o abdome com placas látero-basais de escamas roxas do 5.° ao 7.° tergitos seguidas de outras douradas, sendo que estas vêm do 2.°; o 7.° e o 8.° esternitos densamente cerdosos cujas cerdas são negras, curtas e fortes.

Genitália. Basistilo (fig. 15) volumoso, fortemente esclerotizado, cêrca de três vêzes mais longo que largo, com cerdosidade curta e densa no rebordo externo superior, acompanhada de pequenas escamas; uma longa cerda no têrço externo e um grupo em semicírculo de 7 cerdas longas no têrço basal. Placa mediana (fig. 16) trapezoidal, grande, cerdosa, com uma ponta longa no ângulo superior externo e duas cerdas no têrço látero-externo. Dististilo com pedúnculo delgado, liso, menor que o basistilo cêrca de um têrço,

o ápice com o braço em cotovelo, lembrando até certo ponto o correspondente em *S. cyaneus*. Décimo esternito, (fig. 17) não muito alto, anguloso, terminando em dois dentes aduncos. Mesosoma (fig. 18) de tamanho moderado, ovalado, de ápice truncado; placa interna mediana arredondada; abertura basal anterior alongada. Nono tergito (fig. 19) com espaço interlobar pequeno, sem lobos definidos, tendo cada lado uma fileira de vinte cerdas mais ou menos longas e muito unidas.

HOLÓTIPO-MACHO. Alótipo fêmea registrados sob o número 2.013 da coleção do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Paratipos 17 machos e 7 fêmeas.

LOCALIDADE-TIPO: — Estrada Manáus-Caracaraí, (BR-17) Km. 23, Manáus, Amazonas, outubro de 1959 (C. Elias, col.).

LOCALIDADES-ADICIONAIS: — Estrada de Flores, novembro de 1956, Manáus; Tefé, julho de 1956 (O. Roppa, col.); Manacapurú, abril de 1957. Igarapé do Leão e Igarapé da Goiabinha, setembro de 1959 (C. Elias, col.), Manáus, Amazonas.

A descrição supra foi baseada em 26 exemplares (18 machos e 8 fêmeas) colhidos com rêde de mão e isca humana, na mata, entre 8 e 15 horas.

DISCUSSÃO — *S. spixi* pelo revestimento está relacionada com as demais espécies do grupo B, porém apresenta os seguintes detalhes: probóscida um tanto mais curta; algumas escamas dourado-pálidas entre as azuis no pronoto posterior sem constituir mancha definida; fêmures escuros na face inferior, tendo apenas escamas brancas nos trocânteres em ambos os sexos; o basitarso posterior um pouco mais longo do que a tíbia correspondente. Enquanto que no macho, *S. spixi* separa-se fàcilmente das outras espécies por apresentar na genitália, um grupo de 7 cerdas implantadas em semicírculo no têrço basal do basistilo; o braço do dististilo com um processo foliáceo no ângulo interno do cotovelo e o nono tergito que apresenta cêrca de 20 cerdas longas em cada lado.

Dedicamos esta espécie à memória do grande naturalista JOHANN BATIST VON SPIX.

Sabethes (*Sabethes*) *lanei* sp. nov.

FÊMEA. Cabeça. Probóscida cêrca de dois terços do comprimento do fêmur anterior dilatado no quarto distal, negro arroxeada. Palpo três vêzes o comprimento do clípeo e de côr igual à probóscida, com reflexos azulados em certas incidências de luz. Clípeo e toro negros com leve pruinosidade acinzentada. Antena quase do comprimento da probóscida escassamente pilosa. Occipício azul com reflexos violáceos em cima e com escamas branco-prateadas na margem dos olhos, do meio para o mento.

Tórax. Pronoto anterior com escamas de côr e reflexos idênticos às do occipício e com cerdas negras na margem anterior. Mesonoto com cerdas negras na margem anterior entre os lobos pronotais; revestido de escamas azuis, intensamente brilhantes, de reflexos violáceos e azul mais claro sôbre a raiz das asas e no escutelo. Pronoto posterior com escamas azuis em cima e outras nìtidamente douradas formando mancha na margem anterior. Pleuras, coxas e trocânteres com escamas brancas prateadas; esternopleurais inferiores presentes e claras; mesepimerais superiores, negras e curtas.

Pernas azul-arroxeadas, sem marcas brancas; fêmures medianos dourados em baixo em tôda extensão e remos de escamas negras ocupando da base da tíbia ao ápice do basitarso, os fêmures anteriores e os medianos esbranquiçados nas bases. Garras tarsais simples.

Asa com escamas negras opacas, ovais, de ápices truncados oblìquamente.

Abdome com revestimento dorsal igual ao do mesonoto e no ventre de escamas douradas dos lados, as escamas azuis tornam-se arroxeadas e incidem na base dos tergitos sôbre as douradas; lados do primeiro e segundo tergito com escamas branco prateadas.

MACHO. Coloração igual a da fêmea, exceto a probóscida que tem uma linha de escamas brancas na face ventral da base ao têrço distal e o abdome que apresenta dos lados, nos tergitos, as escamas douradas em

menor número e mais escuras, o ventre com as escamas douradas mais pálidas na linha lateral e mais escura para purpurinas na linha mediana. Antena plumosa. Abdome muito longo tendo cêrca de 0,55 mm de comprimento, enquanto na fêmea tem 0,4mm. Fêmur mediano igualmente longo, pouco menor que o abdome e um quarto maior que o anterior, inteiramente dourado pálido da base ao ápice, no lado inferior; tíbia e basitarsos medianos reunidos, mais curtos que o fêmur correspondente, enquanto que na fêmea é do mesmo comprimento.

Genitália: — Basistilo (fig. 20) um tanto pequeno, cêrca de duas e meia vêzes mais longo que largo, mais ou menos cilíndrico, com muitas escamas pequenas e cerdas na parte superior externa e uma longa cerda implantada em tubérculo; têrço basal com um grupo de 4 cerdas sendo duas grossas de ápice franjado e duas normais finas, uma das quais muito mais longa do que a outra; placa mediana retangular, grande, densamente cerdosa, com duas longas cerdas iguais, cujas pontas atingem o ápice do basistilo. Dististilo (fig. 21) característico, sem pedúnculo, nascendo da base três processos: um colunar, tendo no ápice dois apendiculos em forma de garras, mais esclerotizados, que se unem nas pontas; um mediano, com duas pontas globosas uma das quais emite uma pequena ponta; e um outro, curvo em cotovelo, cuja ponta dirigida para cima é mais dilatada do que o braço, todos os processos são fracamente esclerotizados. Décimo esternito (fig. 22) fortemente esclerotizado, baixo e arqueado, com dois dentes fortes e aduncos. Mesosoma (fig. 23) volumoso, subquadrado, com placa interna mediana em forma de cogumelo e abertura anterior, longa e estreita. Nono tergito, (fig. 24), com espaço interlobar muito pequeno e cada lobo, aliás bem definidos, com duas fileiras de cerdas espiniformes muito unidas, menores no centro e maiores para os lados.

HOLÓTIPO MACHO. Alótipo fêmea registrada sob o número 2.015 da coleção do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Parátipos 6 machos e 10 fêmeas.

LOCALIDADE-TIPO: — Estrada Manáus-Caracaraí, (BR-17) Km. 23, Manáus, Amazonas, outubro de 1959 (C. Elias, col.).

A descrição supra foi baseada em 18 exemplares (7 machos e 11 fêmeas) colhidos com rêdede mão e isca humana, na mata alta e sombreada, entre 8 e 15 horas.

DISCUSSÃO — *S. lanei* guarda relação muito íntima com as demais espécies do grupo em que está situada, porém, mais ainda com *S. quasicyaneus*, entretanto, desta se diferencia, por apresentar mancha de escamas douradas no pronoto posterior na margem anterior, ter o mesonoto mais azul e com reflexo violáceo intenso; a face inferior dos fêmures pálidos, mormente os medianos e mais longos no macho e, assim como, também, ser o abdome mais longo do que o daquela espécie. Quanto à genitália masculina, a forma e número de cerdas no têrço basal do basistilo; a forma característica do dististilo e o nono tergito, são caracteres capazes de separar *lanei* não só de *quasicyaneus* como das outras espécies já conhecidas.

Ao Prof. JOHN LANE dedicamos esta espécie.

Sabethes (*Sabethoides*) *tridentatus* sp. nov.

FÊMEA. Cabeça. Probóscida cêrca de um quinto menor que o fêmur anterior, entumescida no quarto apical, negra, com leve brilho esverdeado. Palpo com uma e meia vêzes o comprimento do clípeo, negro. Clípeo e toro negros com pruinosidade acinzentada. Antenas pouco mais curtas que a probóscida. Occipício revestido de escamas azul-verde brilhantes e pequena mancha de escamas prateadas no mento, cerdas negras na margem dos olhos e duas mais longas, proclinadas no vértice.

Tórax. Lobo pronotal anterior revestido de escamas grandes verde-douradas com leve reflexo azulado em cima e pequena mancha de escamas douradas em baixo. Mesonoto enegrecido, revestido de escamas azuis escuras de leve reflexo purpurino no centro e esverdeadas nos lados, principalmente na região pré-escutelar e escutelo onde apresentam intenso brilho dourado purpúreo; pleuras com escamas prateadas. Pronoto posterior com

escamas douradas; mesepimerais superiores castanhas, curvas, longas, cujas pontas quase que atingem a carena mediana do postnoto.

Pernas violáceo-escuras. Fêmures pálidos em baixo; o mediano do comprimento do anterior; do ápice do segundo, todo terceiro e quarto artículo tarsal mediano, branco contínuo do lado externo.

Asas revestidas de escamas escuras com reflexos esverdeados.

Abdome curto revestido em cima de escamas azul-negras e com estreitas cintas basais de escamas violáceas claras; em baixo, com escamas douradas que se confundem com as violáceas na linha mediana; primeiro tergito com escamas azul-verde no centro e branco-prateadas, nos lados.

MACHO. Coloração idêntica a da fêmea, exceto o mesonoto que não mostra brilho purpurino tão intenso, porém mais esverdeado; antena mais curta e ligeiramente plumosa.

Genitália. Basistilo, (fig. 25) cêrca de duas vêzes mais longo que largo, um pouco dilatado medianamente, com uma pequena protuberância apicilar externa; duas longas cerdas no têrço basal sendo que uma muito mais longa que a outra, ambas implantadas em tubérculos distintos; placa mediana, subtriangular, com proeminência no bordo superior interno, pilosa e com duas cerdas um tanto longas no ângulo superior externo. Dististilo com pedúnculo largo e chato, um tanto longo, tendo no ápice duas garras fortes, curtas e uma série de espinhos na borda externa; braço interno longo, forte e curvo, quase em cotovelo, terminando em três pontas. Décimo esternito (fig. 26) com a borda externa e a base fortemente esclerotizadas, com três dentes terminais. Mesosoma (fig. 27) ovalado não muito grande com placa no centro ligulada e abertura anterior grande com rebordo forte, cujo ápice quase atinge o têrço anterior do mesosoma. Nono tergito (fig. 28) com espaço interlobar plano e pequeno, cada lobo com cinco a seis espinhos fortes, de ponta aguda e de tamanho crescente do mais interno para o mais externo.

PUPA. Tuba (fig. 29) respiratória pequena, ligeiramente esclerotizada e um pouco expandida no ápice que é truncado obliquamente.

Abdome (fig. 30) com o pêlo dentrítico escuro e robusto; pêlo B do segundo curto e duplo e do terceiro menor e simples; do quarto ao sexto muito longo, cêrca de duas vêzes a largura dos respectivos segmentos; pêlo A do sétimo e do oitavo em tufo, sendo que dêste é mais numeroso e maior do que o daquele; palheta natatória mais ou menos pontuda e comprimento uma vez e meia a largura do sétimo segmento.

LARVA. Cabeça (fig. 31) quase arredondada, ligeiramente afilada para o ápice; pêlos dorsais simples, exceto os pêlos 7 e 9 que são duplos. Antena pequena, cilíndrica com pequeno pêlo simples no têrço apical. Maxila (fig. 32) um tanto desenvolvida com a ponta córnea fortemente esclerotizada excedendo a cabeça, com cinco dentes no lado interno, fortes, decrescendo de tamanho do ápice para a base e implantados no mesmo nível; dígito basilar externo pequeno e claro.

Corpo glabro com tufos de espinhos em roseta de ápices truncados, do primeiro ao sexto segmento. Oitavo segmento abdominal (fig. 33) com fileira curva composta de 12 a 16 escamas livres e pequenas. Sifão respiratório cêrca de quatro e meia vêzes o comprimento pela largura basal, afilado para o ápice, levemente corrugado na base; uma fileira de pêlos simples e claros na linha ventral: pêlo sifonal pequeno e simples situado no meio do sifão. Segmento anal mais largo do que longo com a placa dorsal pequena; tufos dorsais em sete (2 + 5) os laterais em dois, os ventrais em três (3 + 3) implantados em tubérculos salientes. Brânquias anais longas delgadas cêrca de três vêzes o comprimento do segmento.

HOLÓTIPO-MACHO. Alótipo fêmea com peles de pupa e larva correspondentes registrados na coleção do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, sob os números 1.403-3 e 1.403-13 e lâminas, números 62 e 417 respectivamente. Parátipos 6 machos e 4 fêmeas.

LOCALIDADE-TIPO: — Igarapé da Bolívia, Manáus, Amazonas, maio de 1956 (C. Elias et al cols.).

A descrição supra foi baseada em 12 exemplares (7 machos e 5 fêmeas) criados de larvas colhidas em cavidade de árvore dentro da mata.

DISCUSSÃO — *S. tridentatus* está pró-

xima de *S. chloropterus* e *S. glaucodaemon*, separando-se delas pelo occipício e pronoto anterior que são azul-verde brilhante, o mesonoto azul escuro no centro com leve brilho purpurino e o abdome que se apresenta mais escuro. Quanto à genitália do macho separa-se *tridentatus* fàcilmente de ambas pela forma do dististilo, que tem um par de garras aduncas fortemente esclerotizadas no ápice do pedúnculo e um braço que daí desce em cotovelo terminando em três pontas, além de outros detalhes do mesosoma e do nono tergito.

OBSERVAÇÃO. Os tipos aqui designados, serão depositados na coleção entomológica da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Agradecimentos — Desejamos consignar aqui os nossos agradecimentos ao Prof. JOHN LANE e ao Dr. OSWALDO P. FORATTINI, da Faculdade de Higiene e Saúde de S. Paulo, que nos permitiram o exame do material da coleção do Departamento de Parasitologia daquela Faculdade.

BIBLIOGRAFIA

GALINDO, P.; CARPENTER, S. & TRAPIDO, H.
1951 — Description of two new species of *Wyeomyia* and the male of *Sabethes tarsopus* Dyar & Knab. *Ent. Soc. of Wash.* 53(2):86-96.

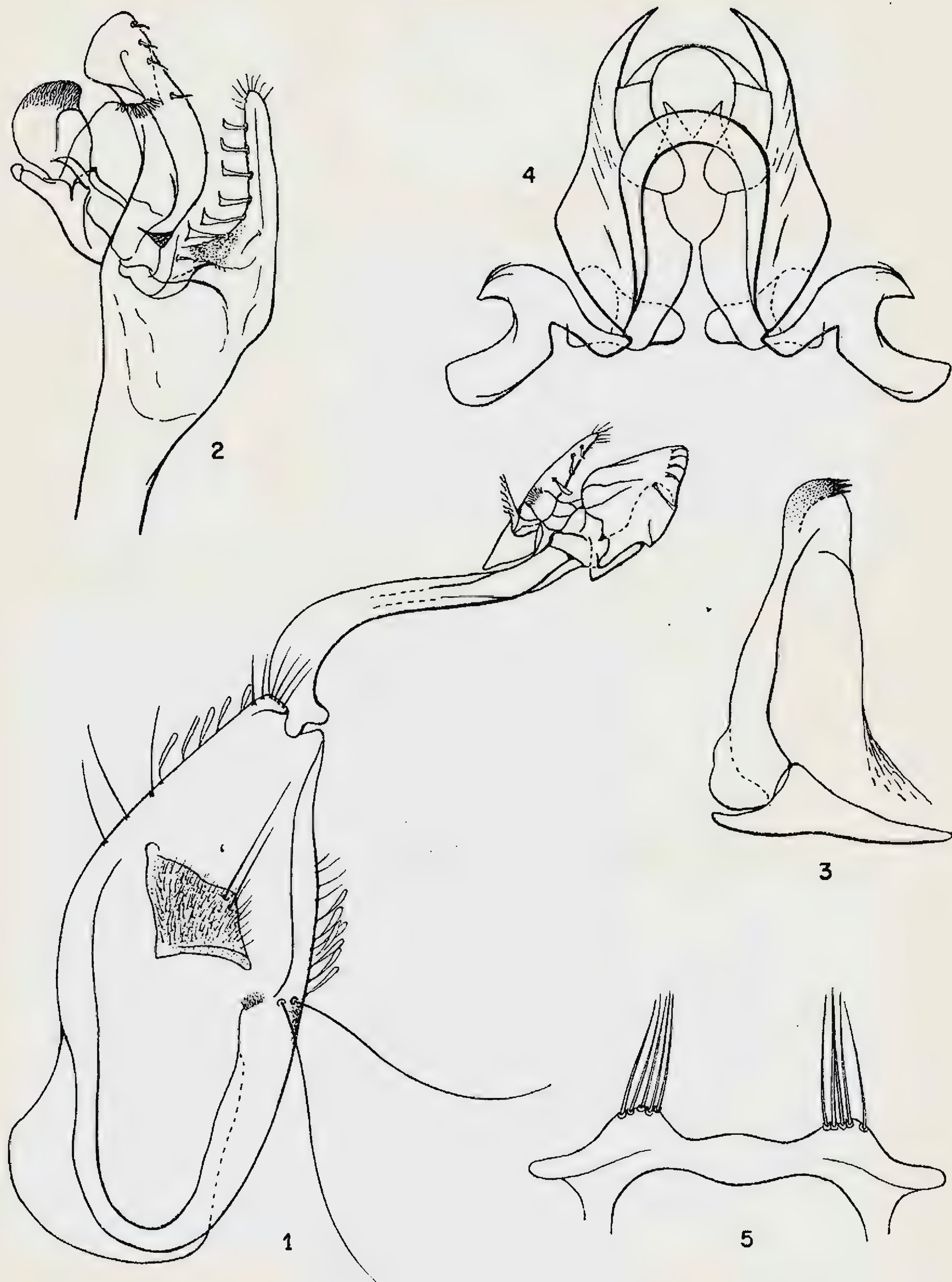
LANE, J.
1953 — *Neotropical Culicidae*, II:1055-1077. Pub. Univ. São Paulo. Brasil.

LANE, J. & CAUSEY, O.R.
1953 — Additional data on *Sabethini*. *Ent. Soc. of Wash.* 57(1):11-17.

FORATTINI, O.P.
1959 — Insecta Amapaensia (Diptera Culicidae) *Studia Entomologica* 2(1-4):285-288.

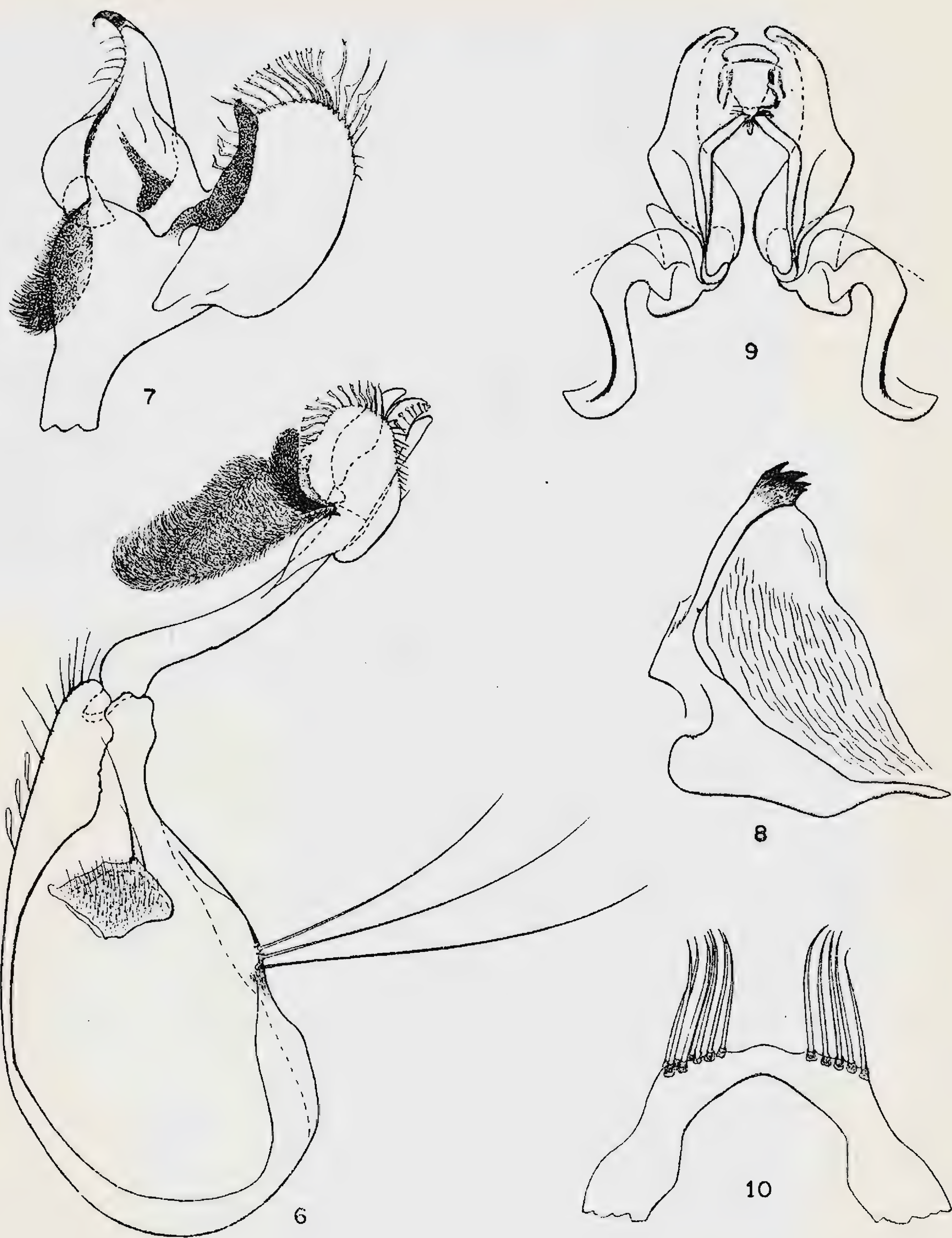


Sabethes (*Sabethes*) *forattinii* sp. nov. Genitália. Fig. 1 — Vista lateral do basistilo e dististilo. Fig. 2 — Vista ventral da porção distal do dististilo. Fig. 3 — Décimo esternito. Fig. 4 — Mesosoma. Fig. 5 — Nono tergito.

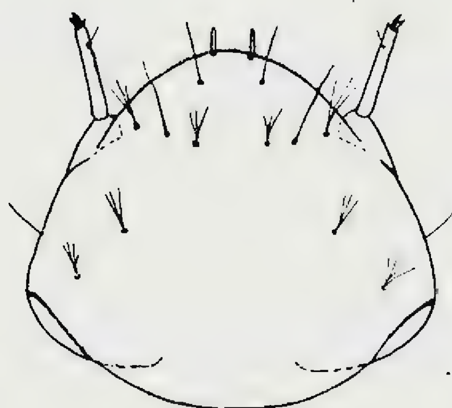


2
4
3
1
5

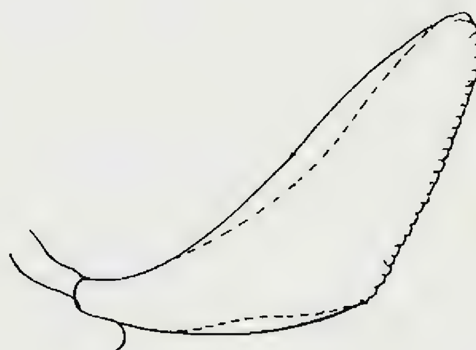
Sabethes (*Sabethes*) *shannonii* sp. nov. Genitália. Fig. 6 — Vista lateral do basistilo e dististilo. Fig. 7 — Vista ventral da porção distal do dististilo. Fig. 8 — Décimo esternito. Fig. 9 — Mesosoma. Fig. 10 — Nono tergito.


7
9
8
6
10

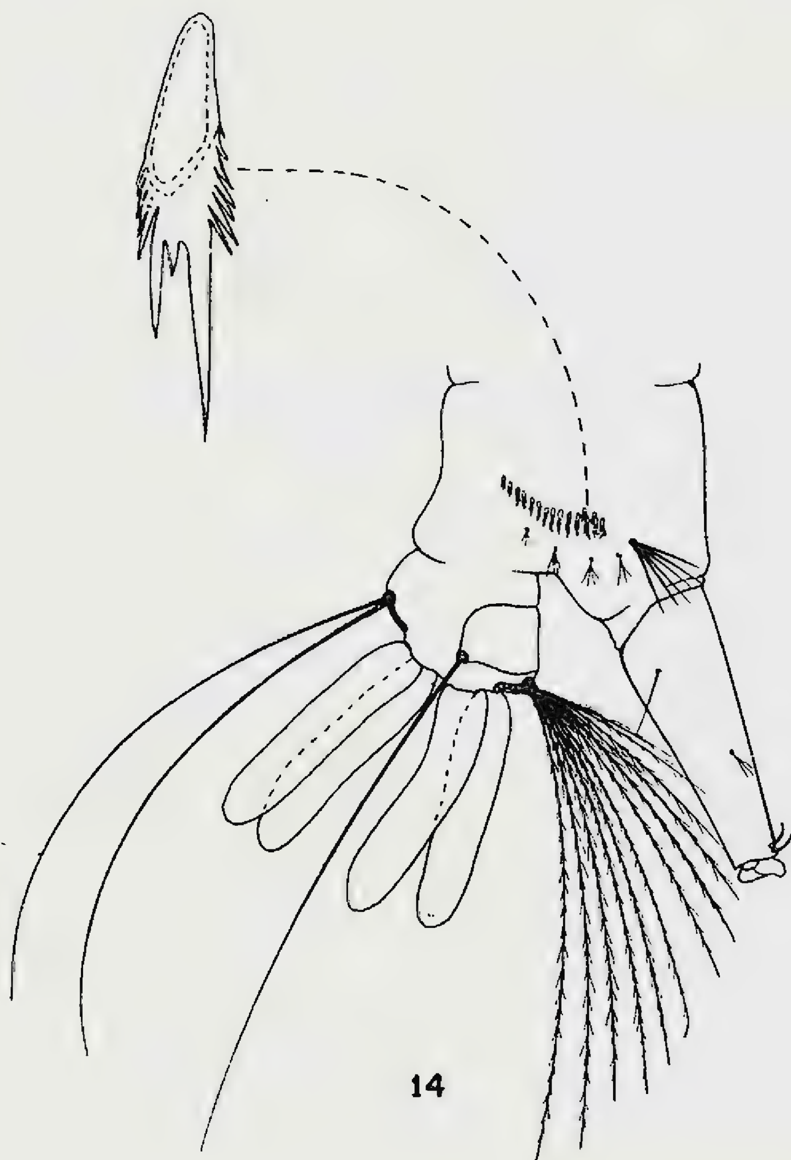
Sabethes (*Sabethes*) *shannoni* sp. nov. Pupa e Larva. Fig. 11 — Tuba respiratória da pupa. Fig. 12 — Abdome da pupa. Fig. 13 — Cabeça da larva. Fig. 14 — Segmentos terminais da larva.



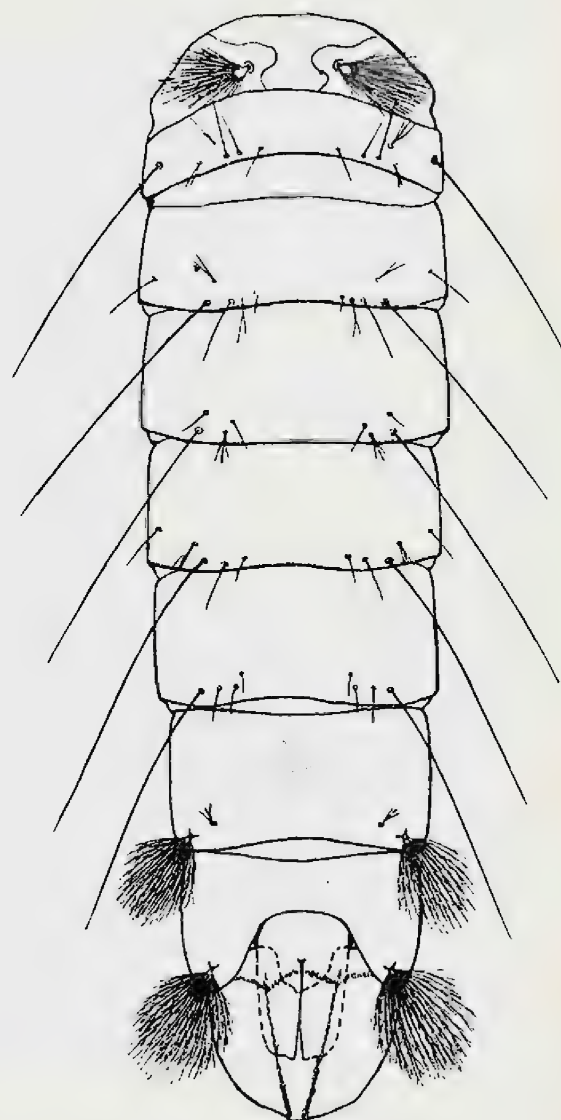
13



11

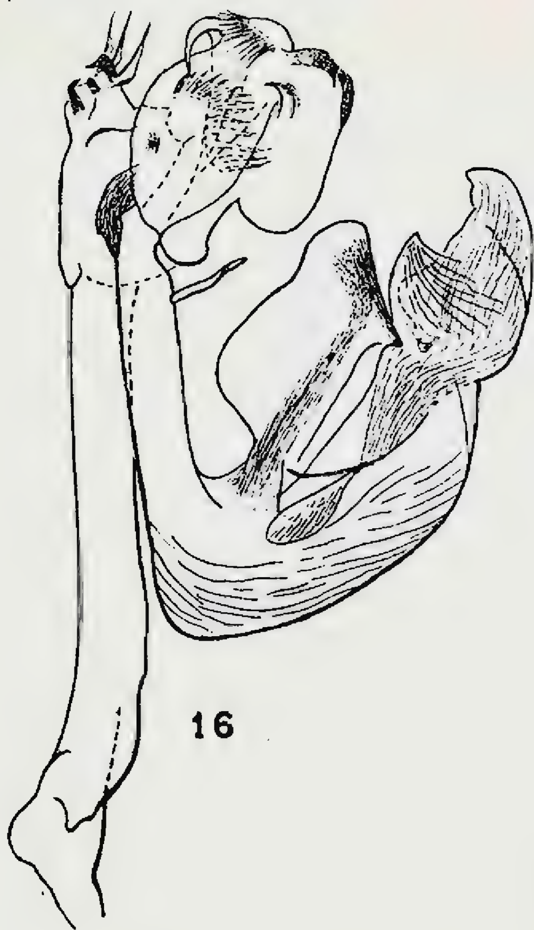


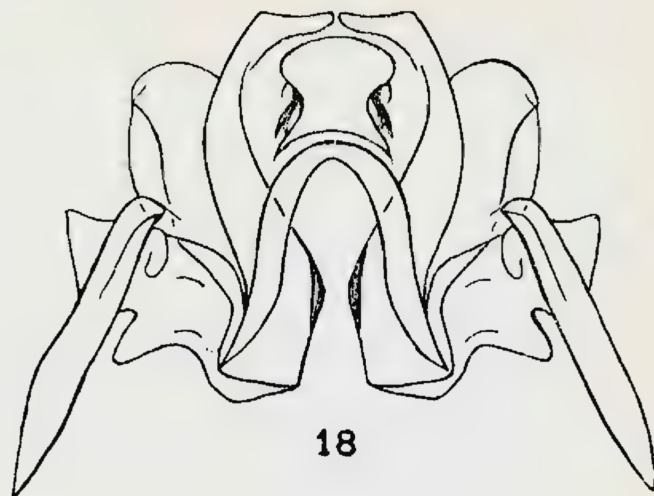
14

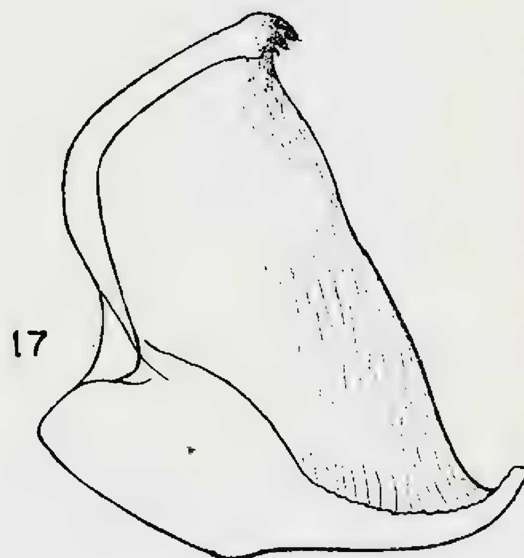


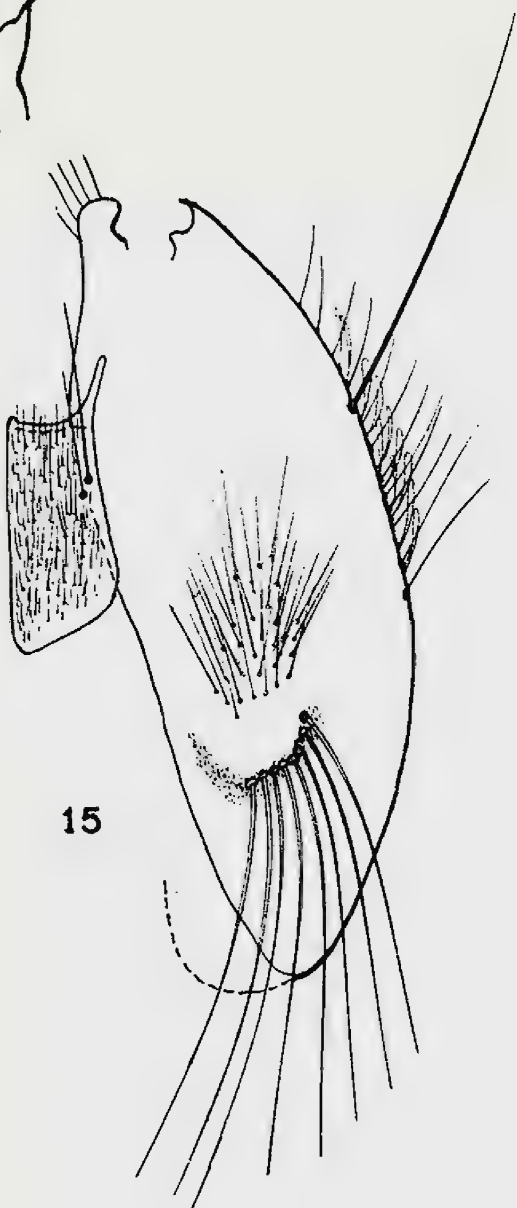
12

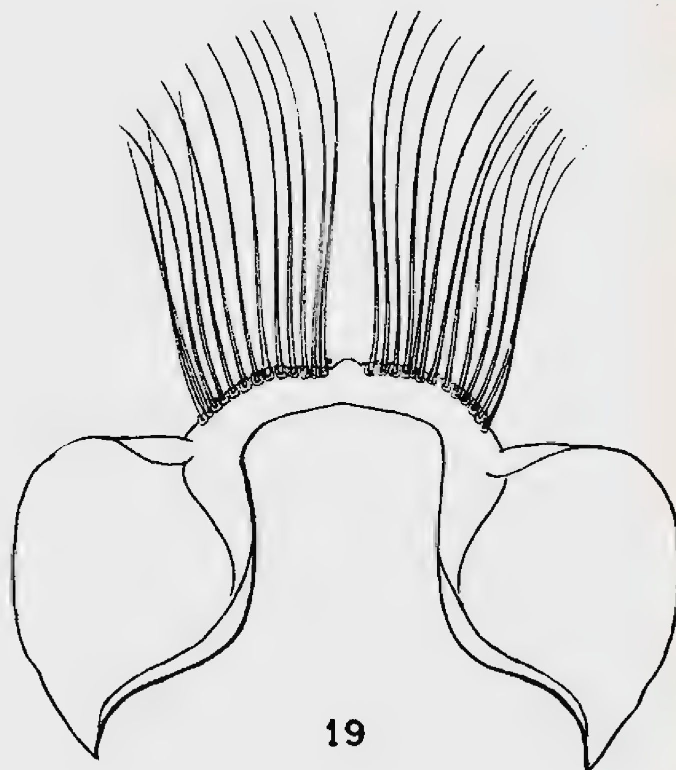
Sabethes (*Sabethes*) *spixi* sp. nov. Genitália. Fig 15 — Vista ventral do basistilo. Fig. 16 — Vista lateral do dististilo. Fig. 17 — Décimo esternito. Fig. 18 — Mesosoma. Fig. 19 — Nono tergito.


16

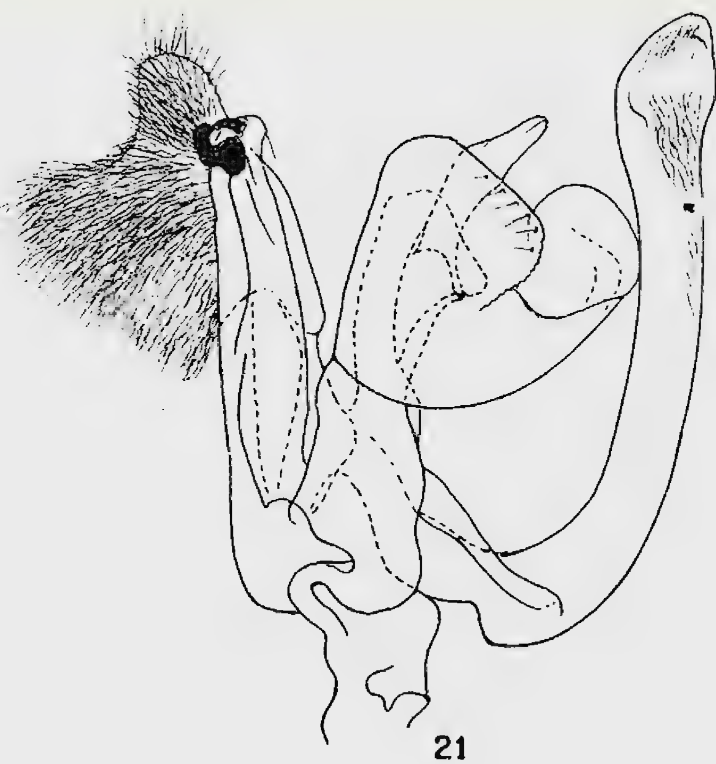

18

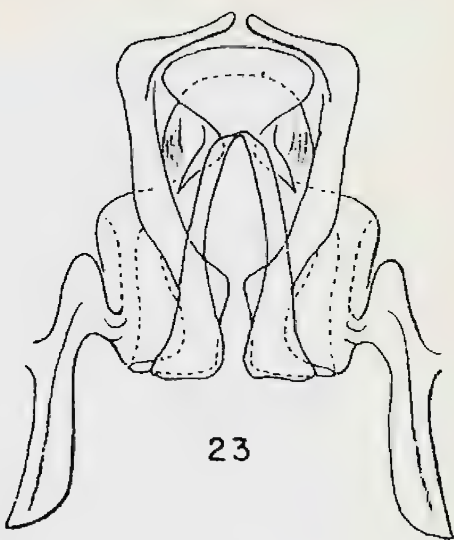

17

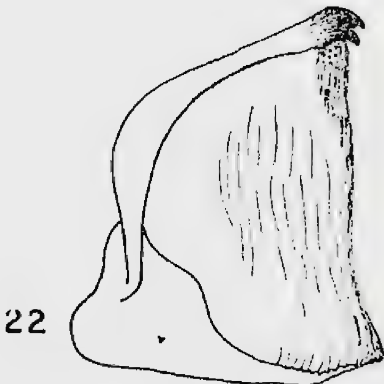

15

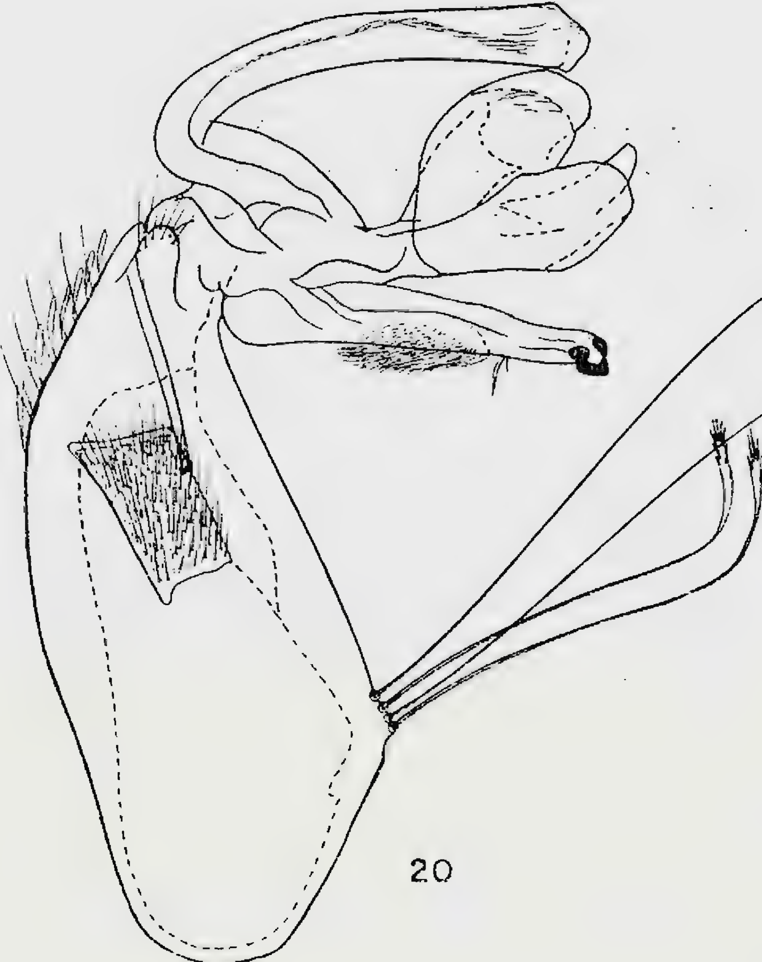

19

Sabethes (*Sabethes*) *lanei* sp. nov. Genitália. Fig. 20 — Vista lateral do basistilo e dististilo. Fig. 21 — Vista ventral do dististilo interno. Fig. 22 — Décimo esternito. Fig. 23 — Mesosoma. Fig. 24 — Nono tergito.


21


23


22

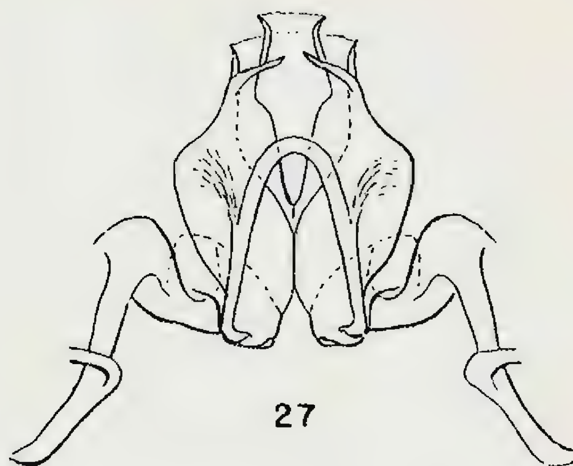

20


24

Sabethes (Sabethoides) tridentatus sp. nov. Genitália. Fig. 25 — Vista lateral do basistilo e dististilo. Fig. 26 — Décimo esternito. Fig. 27 — Mesosoma. Fig. 28 — Nono tergito.

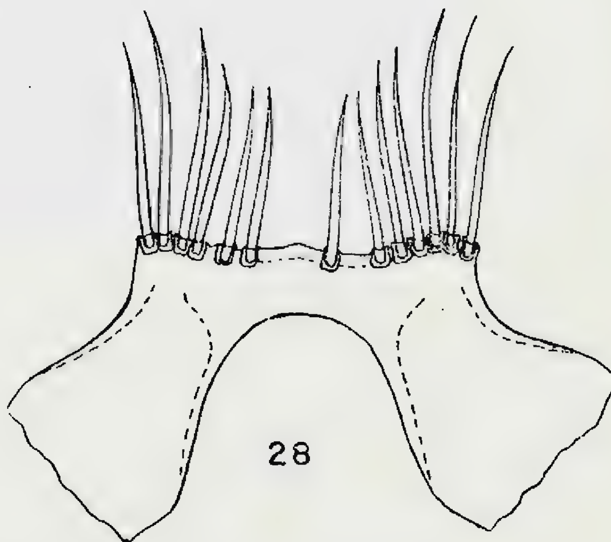


26



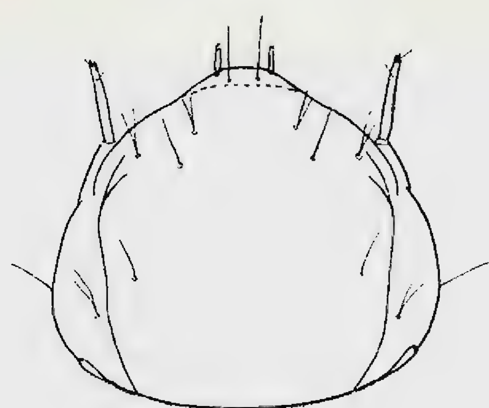
27

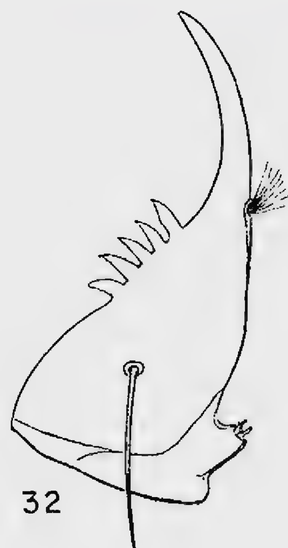
25

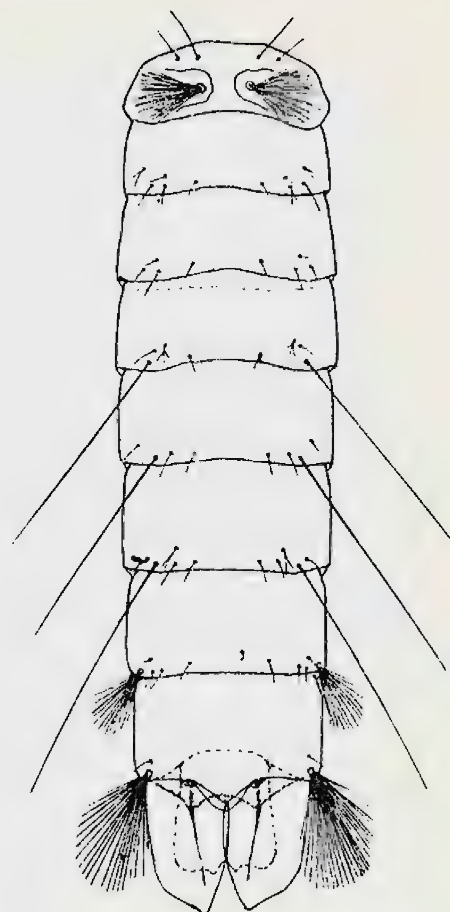


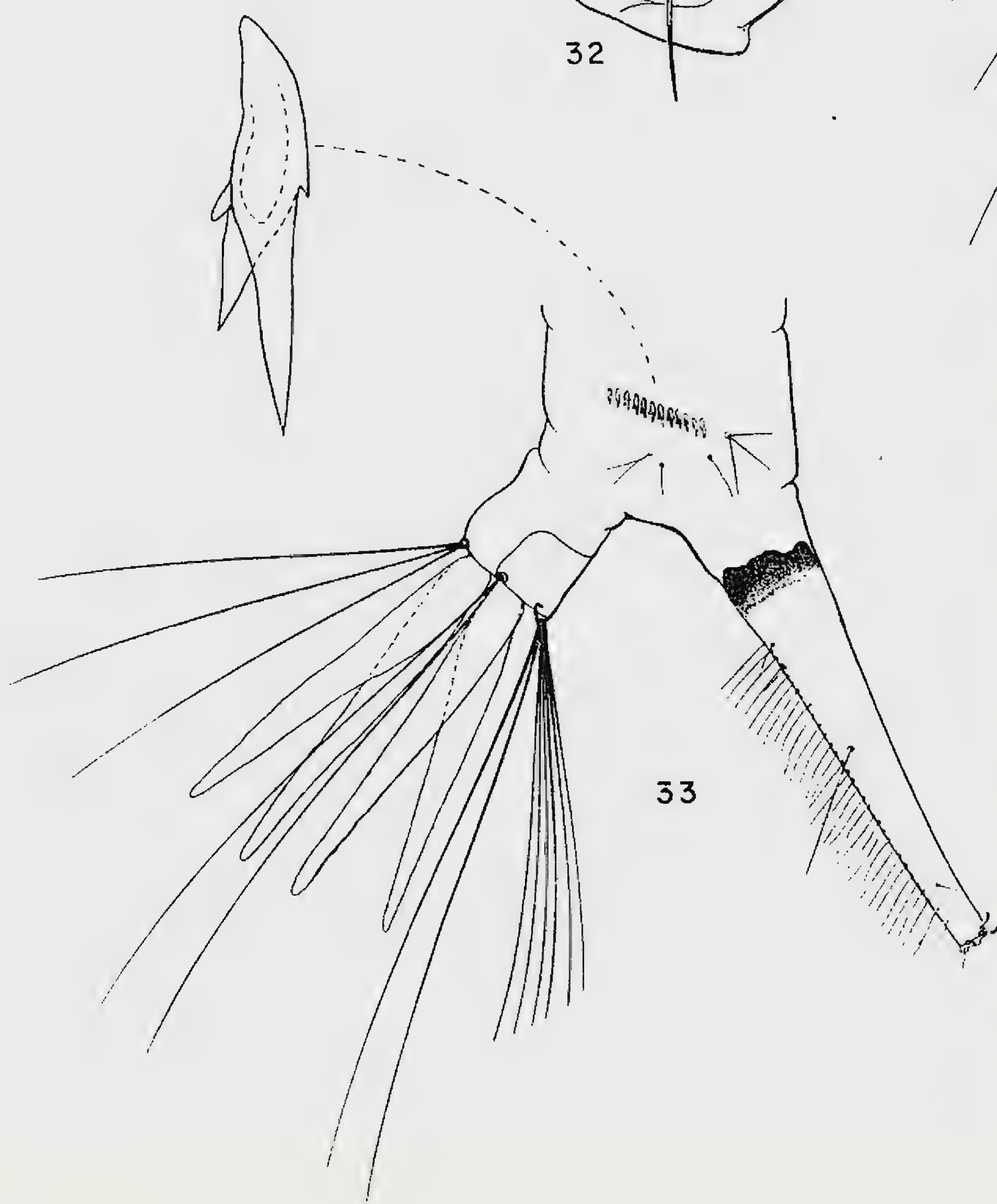
28

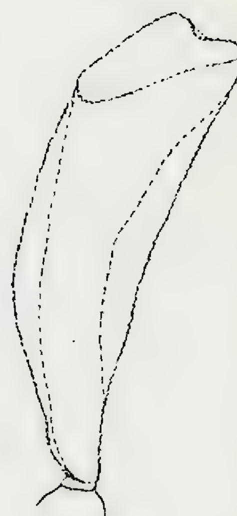
Sabethes (*Sabethoides*) *tridentatus* sp. nov. Fig. 29 — Tuba respiratória da pupa. Fig. 30 — Abdome da pupa. Fig. 31 — Cabeça da larva. Fig. 32 — Maxila da larva. Fig. 33 — Segmentos terminais da larva.


31


32


30


33


29

ASPECTOS BIOLÓGICOS DO GÊNERO *RONDONIA* TRAVASSOS, 1920 (NEMATODA, ATRACTIDAE) (*)

(Com 4 figuras)

Sylvio Celso Gonçalves da Costa

Assume particular importância a evolução dos nematódeos dêste gênero, por constituirem o parasitismo mais adaptado, não só dos nematódeos, mas da maioria dos helmintos. Êste gênero foi descrito sumàriamente por Travassos em sua "Chave Geral dos Nematódeos Parasitos" e desenvolvido posteriormente, em 1928, quando foi redescrita sua espécie tipo *Rondonia rondoni* Travassos, 1920, por ocasião dos estudos preliminares que a Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo realizou em Pirassununga e Emas, em dezembro de 1927, quando o Dr. Fernando Costa resolveu criar o serviço de pesca. Mais tarde Baylis fêz uma revisão dêste gênero utilizando material enviado pelo Dr. Teixeira de Freitas e Dr. Herman Lent, do Instituto Oswaldo Cruz, discordando de Travassos em alguns pontos, o que ensejou discutí-los, não apenas neste trabalho mas de forma mais ampla na revisão do gênero que está em andamento. Analisamos material da Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, proveniente de diversas regiões do território brasileiro, procurando dissipar dúvidas existentes quanto a pequenos pontos do ciclo evolutivo.

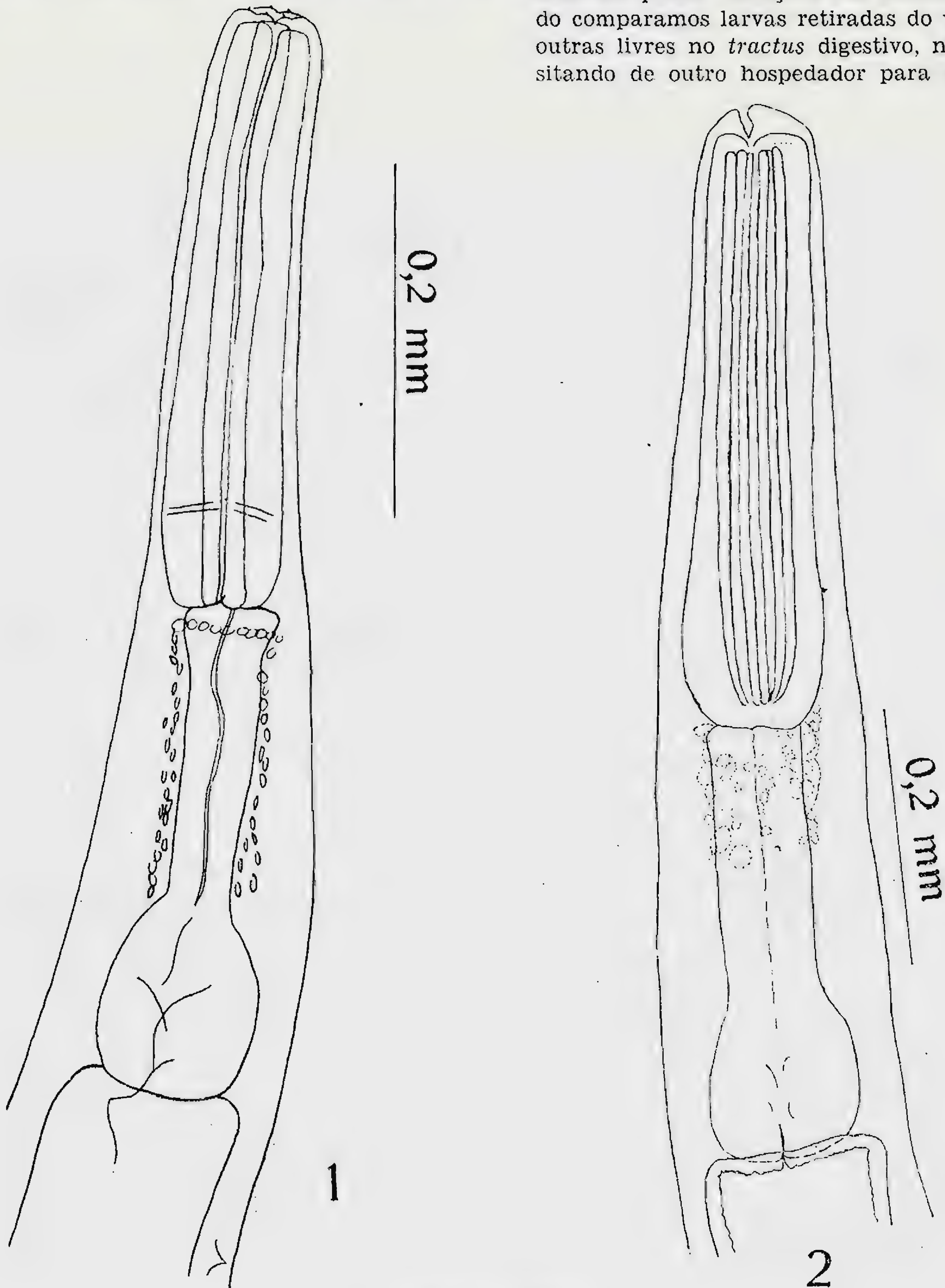
Rondonia rondoni Travassos, 1920

Nas fêmeas grávidas o ovário se desloca em direção ao esôfago, em virtude do desenvolvimento do útero, em contraste com as fêmeas não grávidas, onde o ovário está pouco adiante do meio do corpo. Encontramos fêmeas com poucas larvas como inicialmente foi descrito, porém em outras amostras o número chegou a 30, o que se comprovou por dissecção. O número de larvas variou com a proveniência em alguns casos, mas esta variação atribuimos à época da colheita do material, que coincide com a de reprodução dos peixes, em que se observa o fenômeno da "Piracema", isto é, a migração anual dos peixes rio acima, quando, tangidos por um instinto especial, aos cardumes, forçam corredeiras e diminuem seus regimens alimentares, tornando-se deficitários como *habitat* dos parasitos, diminuindo a infestação que depende diretamente do quimismo e do meio de contaminação, pois o peixe procura águas mais revoltas. As larvas contidas no útero materno, já apresentam um esôfago com estrutura idêntica à do adulto, diferenciando-se apenas pelo núcleo das células que o compõem, que se apresenta bastante volumoso na larva.

O processo pelo qual as larvas chegam ao exterior era um dos pontos discutidos, tendo Travassos admitido que o fizessem por rompimento do corpo da fêmea grávida, enquanto Baylis não viu evidência dêste fato, por falta de material, bem como Gallego Berenguer quando descreveu sua espécie *Rondonia lophi* Gallego 1947, baseado em apenas um exemplar fêmea. Temos agora oportunidade de retomar êste assunto, confirmando a hipótese de Travassos, pela existência de um grande número de fêmeas rompidas de modo semelhante, bem como pela estrutura da cloaca, que não comporta a passagem das larvas. A disposição das mesmas no útero, nenhum dado a favor nos forneecu, pelo contrário, muitas vêzes as mais desenvolvidas se localizavam próximo do ovário, enquanto outras ficavam nas proximidades da cloaca. Outro

(*) Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz.

aspecto de interêsse, é a apresentação da pele das fêmeas grávidas, que se assemelham ao das larvas em muda de pele, tornando-se frouxa, fenômeno que precede a rutura, neste caso que Seurat denominou de "endotoquia matricida". Uma vez postas em liberdade, as larvas atingem o estádio final, pois não observamos mudas de pele no meio ambiente nem tão pouco variações nas medidas, quando comparamos larvas retiradas do útero com outras livres no *tractus* digestivo, não necessitando de outro hospedador para completar



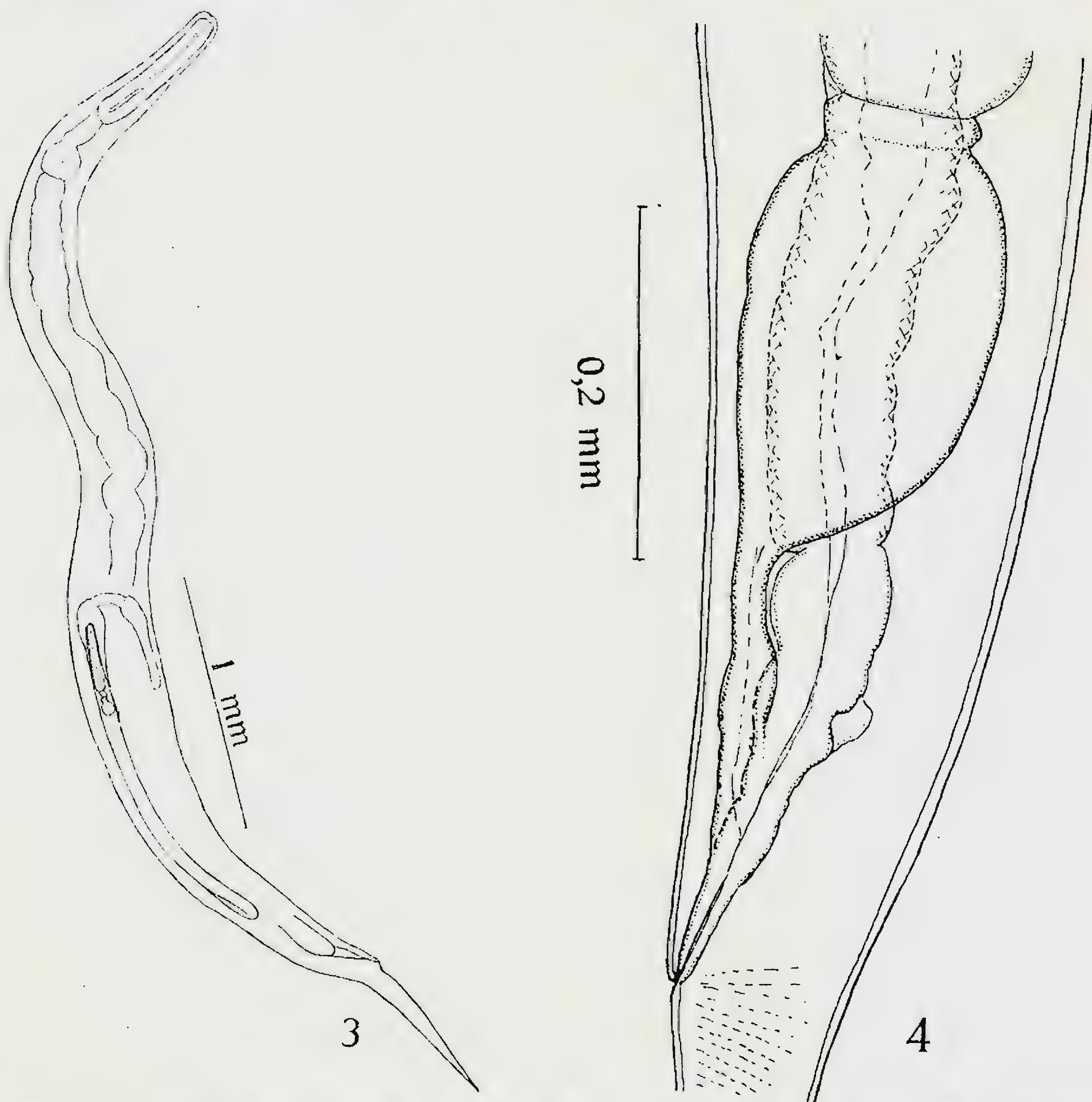
(Figuras originais).

Rondonia rondoni Travassos, 1920 Fig. 1 — Esôfago de larva. Fig. 2 — Esôfago de adulto.

o ciclo evolutivo. Dêste fato decorre que nas fezes dos peixes parasitados, podemos encontrar um alto índice de parasitismo, que pode chegar a 50% e quando eliminados no meio líquido vão permitir a contaminação de novos indivíduos, quer por nematódeos jovens, quer por adultos. Isto se verifica pelo fato de não existir uma variação radical entre a natureza do *tractus* digestivo e o meio líquido de contaminação.

A existência de uma cloaca é também um aspecto original, pois apenas em dois grupos de nematódeos, encontramos fêmeas com formação dêste tipo: em *Rondonia* Travassos, 1920, que pertence à família *Atractidae* Travassos, 1919, colocada como tipo da superfamília *Atractoidea* Skrjabin 1948; em *Cloacina* Linstow, 1898, pertencente à superfamília *Strongyloidea* Weinland, 1958.

Habitat — Intestino de peixes de água doce, entre os quais assinalamos: *Piaractus brachypomus* (Cuv.) (pacu), *Myeletes torquatus* Kner (pacu peba), *Doras granulosus* Val. (abotoado ou armáo), *Myleus* sp.



Rondonia rondoni Travassos, 1920. Fig. 3 — Fêmea com uma larva. Fig. 4 — Região cloacal da fêmea. (Figuras originais).

Distribuição geográfica — Brasil: Rio Cuiabá, e Rio Paraguai, Pôrto Esperança, Estado de Mato Grosso; Rio Mogi Guaçu, Emas, Estado de São Paulo; Rio Amazonas, Santarém e Rio Cachimbo, Estado do Pará.

BIBLIOGRAFIA

TRAVASSOS, L.
1920 — Esbôço de uma Chave Geral dos Nematodeos Parasitos. *Rev. Vet. Zoot.* 10(2):59-70, 1 tábua.

TRAVASSOS, L., ARTIGAS, P. & PEREIRA, C.
1928 — Fauna Helmintológica dos peixes de água doce do Brasil. *Arch. Inst. Biol. São Paulo,* 1:5-68, 14 ests., 155 figs.

BAYLIS, H.A.
1936 — The nematode genus *Rondonia* Travassos, 1920. *Ann. Mag. Nat. Hist.,* (10), 17, (102):606-610, 2 figs.

GALLEGO, J.B.
1947 — Revision de la familia *Atractidae* Travassos, 1920 con descripción de dos nuevas especies. *Rev. Iber. Parasit.,* 7 (1):3-90, 15 lâms., figs.

ANATOMIA E HISTOLOGIA COMPARADAS DAS GLÂNDULAS MANDIBULARES DOS MELIPONÍDEOS

(Com 2 figuras)

CARMINDA DA COSTA CRUZ
Dept. de Biologia Geral F.F.C.L. de Rio Claro

As glândulas mandibulares das abelhas foram pela primeira vez descritas por MEINERT (1860) que as estudou em *Apis*. Mais tarde BORDAS (1895) verificou estarem elas presentes em todos os himenópteros.

São glândulas pares que se localizam, uma de cada lado da cabeça em íntima relação com a mandíbula. O canal excretor da glândula abre-se na face interna da articulação da mandíbula com a cabeça, escorrendo a sua secreção, quando descarregada, por um sulco existente nesse apêndice.

A secreção das glândulas mandibulares desempenha, nas abelhas, as mais diferentes funções. HAAS (1946, 1949a e b, e 1952) verificou que no gênero *Bombus* os machos usam a secreção dessas glândulas, que é odorífera, para atrair as fêmeas para a cópula. O mesmo, NEDEL (1960) pretende ter demonstrado em relação à rainha de *Apis*, na qual o cheiro da secreção mandibular serviria para atrair os zangões durante o vôo nupcial. No entanto, em trabalhos anteriores, GROOT e VOOGD (1954) e BUTLER (1956) haviam demonstrado que a secreção dessa glândula na rainha de *Apis* constitui a chamada "substância de rainha" que as operárias da côrte estão constantemente lambendo e é responsável pela integração social da colônia.

LINDAUER e KERR (1958) e KERR (1960) demonstraram ainda que em algumas espécies de meliponídeos (*T. ruficrus, T. postica, T. capitata, T. mombuca*) as operárias usam a secreção da glândula mandibular para comunicar onde se acha o alimento. Essas abelhas marcam o caminho da fonte de alimento até próximo da colônia com uma gotícula de secreção depositada de espaço em espaço e as demais seguem a trilha perfumada assim estabelecida. Um grupo grande de meliponídeos, no entanto, não apresenta êste comportamento, como as melíponas, *T. jaty, T. cupira*, etc.

KERR e CRUZ (1960) demonstraram em *Trigona* (*O.*) *tataira* que a secreção da glândula mandibular além de ser usada na comunicação é também usada como defesa, sendo urticante e produzindo sôbre a pele lesões semelhantes a queimaduras.

Uma tal divergência de funções sugere uma anatomia e histologia também variadas.

Estudamos a anatomia e histologia das glândulas mandibulares de todos meliponídeos que tínhamos ao nosso alcance, os quais incluem representantes das espécies a seguir: *Trigona* (*Tetragonisca*) *jaty; Trigona* (*Hypotrigona*) *araujoi*, proveniente de Angola, África; *Trigona* (*Plebeia*) *droryana; Trigona* (*Nannotrigona*) *testaceicornis; Trigona* (*Partamona*) *cupira; Trigona* (*Friseomelitta*) *silvestrii*, proveniente de Cosmópolis, S.P.; *Trigona* (*Scaptotrigona*) *xanthotricha*, proveniente de Rasgão, município de Santana do Parnaíba, S.P.; *Trigona* (*Scaptotrigona*) *bipunctata; Trigona* (*Oxytrigona*) *tataira*, proveniente da Fazenda Santo Antonio da Madeiral, município de Presidente Epitácio, S.P.; *Melipona quadrifasciata anthidioides*, proveniente de Rasgão; *Meli-*

pona scutellaris, proveniente de Riachuelo, Sergipe (de tôdas essas espécies temos colônias sendo mantidas no apiário de nossa Faculdade, em Rio Claro); *Dactylurina staudingeri*, coletada na África pelo Dr. WARWICK E. KERR e a nós reenviada da Universidade de Kansas pelo Dr. DOMICIANO DIAS; e *Lestrimelitta limão*, proveniente do meliponário do Dr. PAULO NOGUEIRA NETO. Tôdas as espécies relatadas sem proveniências são de Rio Claro.

Para o estudo da anatomia usamos o método de dissecção sob estereoscópio e fizemos desenhos com o auxílio de câmara clara Zeiss.

Para o estudo da histologia ora usamos o método comum de inclusão em parafina, cortes e coloração com hematoxilina e eosina, ora o simples amassamento da glândula em carmim ou orceína acética, azul de anilina e fucsina ácida.

MORFOLOGIA E LOCALIZAÇÃO

As glândulas mandibulares são estruturas saculares localizadas como já foi dito, uma de cada lado da cabeça em estreita relação com a mandíbula cujo movimento ao que tudo indica ajuda na eliminação da sua secreção (pelo menos é certo que quando as mandíbulas se abrem os orifícios glandulares também o fazem).

Nos meliponídeos por nós estudados essas glândulas acham-se nìtidamente divididas em duas porções ou lobos. Um dêstes tem localização anterior e é predominantemente secretor, enquanto o outro localiza-se posteriormente, atrás do cérebro e funciona principalmente como reservatório.

Pudemos dividir as abelhas que estudamos em dois grupos, quanto à distribuição destas duas porções.

No primeiro grupo encontramos o lobo anterior, secretor, pequeno, globular, maciço e restrito à base da mandíbula, enquanto o lobo posterior, maior, formado por um saco membranoso, delicado, estreito e cônico, estende-se sob o cérebro entre a musculatura adutora da mandíbula (fig. 1 — A, B, E). Nas dissecções esta parte da glândula, que é como já foi dito um reservatório, aparece freqüentemente cheia de líquido. Encontramos glândulas dêste tipo em *T. droryana*, *T. testaceicornis*, *T. cupira*, *T. silvestrii* fig. 1 (A), *Trigona ruficrus* fig. 1 (B), *Dactylurina* e melíponas fig. 1 (E).

As glândulas de *Lestrimelitta limão*, *Trigona (O.) tataira* e das abelhas do grupo das escaptotrigonas fig. 1 (C), enquadram-se no segundo grupo. Essas glândulas caracterizam-se pelo grande desenvolvimento geral e principalmente pelo grande desenvolvimento do lobo anterior, que se apresenta saculiforme e tão grande ou maior que o reservatório. Devido a isso estas abelhas apresentam a glândula mandibular nìtidamente bífida fig. 1 (C). O saco anterior estende-se para cima, na frente do lobo ótico do cérebro e é predominantemente secretor, mas a extensão ocupada pelas células secretoras pròpriamente ditas variam de espécie para espécie.

Tivemos a oportunidade de verificar também as glândulas mandibulares dos machos de *T. (S.) postica* fig. 1 (D), as quais não se apresentam bífidas como nas operárias, mas formadas apenas pelo saco posterior, o qual é ainda menor que o saco correspondente da operária. Também em *T. (N.) testaceicornis* as glândulas mandibulares apresentam-se reduzidas no macho, apesar de neste caso conservarem a forma característica.

HISTOLOGIA

Tôdas as glândulas mandibulares são histològicamente formadas por 3 camadas distintas: a) membrana basilar externa; b) células secretoras; c) íntima quitinosa (Bordas, 1895).

Em tôdas as abelhas que examinamos encontramos a membrana basilar formada por um envoltório muito fino, acelular que envolve externamente tôda a glândula, enquanto a íntima se apresenta formada por uma bainha de quitina, forrando a cavidade interna da glândula.

O reservatório é também, sempre formado por uma camada única de células cúbicas ou ligeiramente achatadas (colocadas entre a íntima e a membrana basilar).

Já no que diz respeito às células secretoras encontramos variações bastante grandes.

Segundo NEDEL (1960) em *T. (S.) postica* as células secretoras (nessas abelhas ocupam

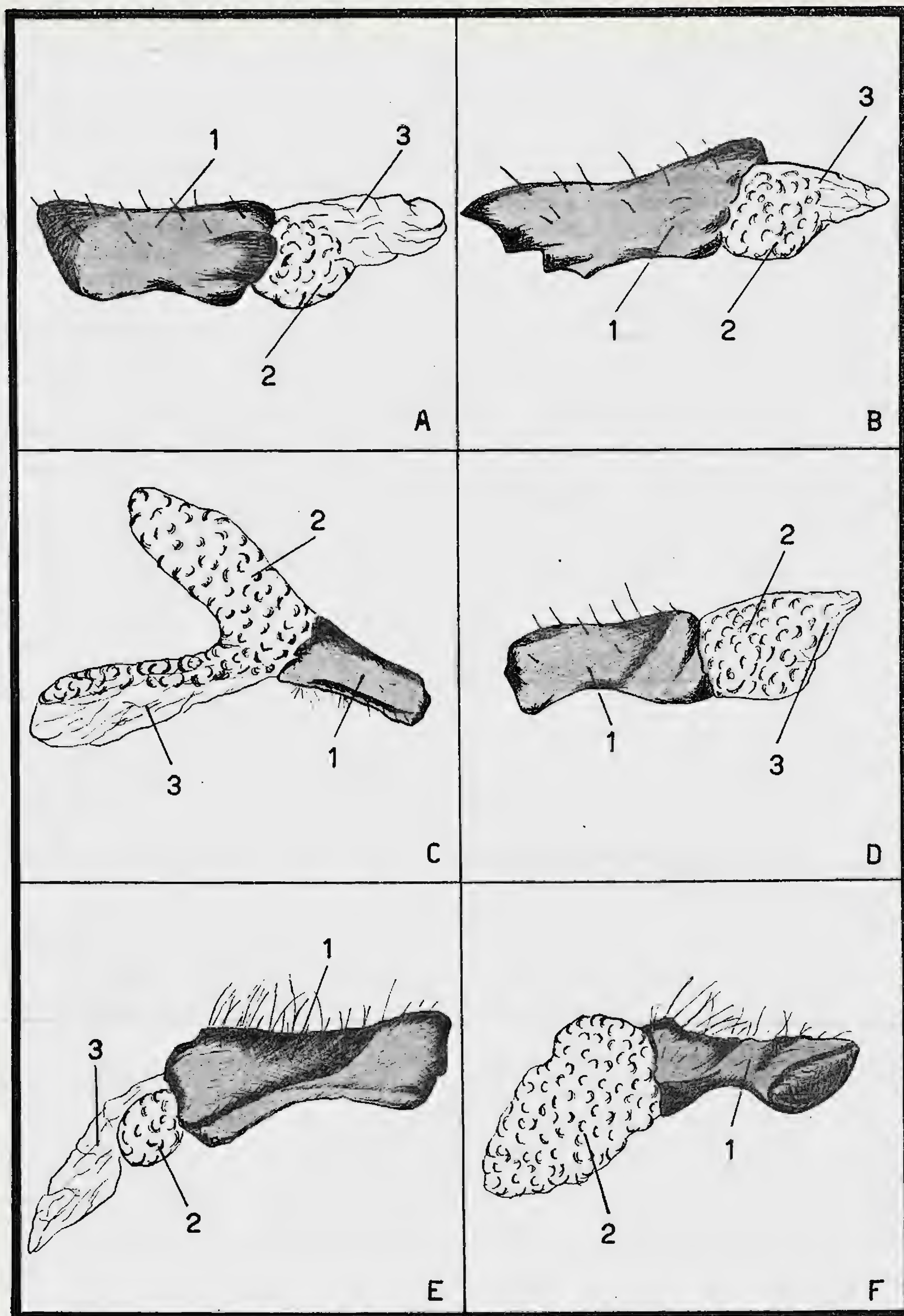


Figura 1 — Tipos de glândulas mandibulares encontradas em diferentes espécies de apídeos. A. **Trigona (F.) silvestrii.** B. **Trigona (T.) ruficrus.** C. **Trigona (S.) postica** ♀. D. **Trigona (S.) postica** ♂. E. **Melipona quadrifasciata.** F. **Apis mellifera.** LEGENDA: 1. Mandíbula. 2. Porção secretora. 3. Reservatório.

tôda a extensão do saco anterior e mais a metade do posterior) formam um epitélio cúbico simples. As células são providas de grandes núcleos basais e canalículos intracelulares muito delicados que percorrem a célula e vão se abrir através da íntima na luz do saco. O mesmo verificamos que acontece em *T.* (*S.*) *xanthotricha*, *T.* (*S.*) *bipunctata* fig. 2-A.

e reforçado. No interior da célula êle é no entanto delicado e apresenta ramificações finíssimas que lhe dão o aspecto de uma escova de lavar tubos de ensaio (Kerr e Cruz, 1960) fig. 2-B.

Em *Lestrimelitta limão*, as células secretoras ocupam apenas uns 2/3 do saco glandular anterior e são como em *T.* (*O.*) *tataira* bastante achatadas. O canalículo, fora da célula, é também calibroso e reforçado (pouco

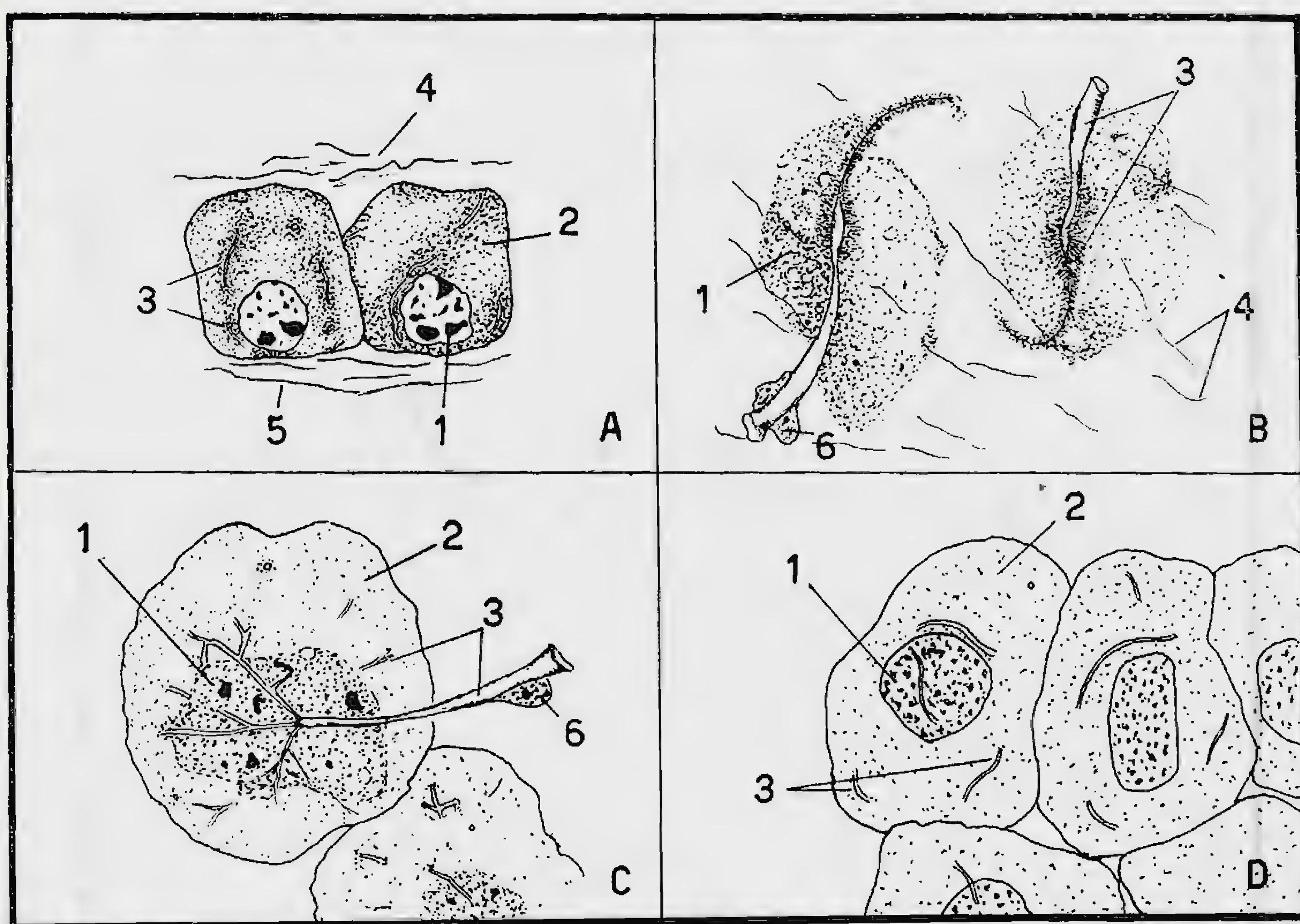


Figura 2 — Células secretoras da glândula mandibular. A. **Trigona (S.) postica** (em corte). B. **Trigona (O.) tataira** (esmagamento). C. **Lestrimelitta limão** (esmagamento). D. **Melipona quadrifasciata** (em corte). LEGENDA: 1. Núcleo. 2. Citoplasma. 3. Canalículo intracelular. 4. Íntima quitinosa. 5. Membrana basilar. 6. Núcleo remanescente.

Já em *Trigona* (*O.*) *tataira* as células secretoras ocupam apenas o saco superior e formam um epitélio escamoso. O núcleo destas células apresenta-se muito irregular devido ao canalículo intracelular enrolar-se ao seu redor e mesmo penetrá-lo, apresentando em seu interior uma pequena dilatação ou bulbilho. Êste canalículo é bastante diferente daquele que ocorre nas escaptotrigonas pois apresenta-se, fora da célula, muito calibroso

menos que em *tataira*), mas ao penetrar na célula ramifica-se em túbulos delicados que se dispõem como se fôssem as nervuras de uma fôlha palminérvia. Em tôrno dessas ramificações se distribui o material nuclear fig. 2-C.

Segundo Heselhaus 1922, os canalículos intracelulares se originam (em *Apis*) de uma invaginação da membrana celular. Autrum e Kneitz (1959) verificaram que na glândula

de veneno de *Apis* onde ocorrem canalículos intracelulares semelhantes, êles se originam de uma segunda camada de células que regride no adulto. De fato, esta também parece ser a origem dos canalículos das glândulas mandibulares os quais se acham prêsos à membrana íntima e apresentam com freqüência um anel de material nuclear ao redor da parte terminal da porção extracelular. Êste fato foi verificado por NEDEL (1960) em *T.* (*S.*) *postica*, por KERR e CRUZ (1960) em *T.* (*O.*) *tataira* e presentemente em *Lestrimelitta limão*.

Nos demais meliponídeos a histologia da parte secretora das glândulas mandibulares é muito parecida. As células não chegam a formar um epitélio pois não estão unidas por uma substância intersticial, acham-se apenas empacotadas entre a membrana basilar e a íntima, formando uma pequena massa globosa junto à base da mandíbula. Quando por amassamento uma destas membranas se arrebenta tais células aparecem isoladas e esféricas. Tôdas essas células são providas de canalículos coletores intracelulares individuais, que levam a secreção até o reservatório, através da íntima quitinosa fig. 2-D. A porção extracelular dêsses canalículos é muito mais delicada que aquela de *T.* (*O.*) *tataira* ou *Lestrimelitta limão*, embora possam apresentar certo engrossamento ao abrir-se na íntima.

CONCLUSÕES

Comparativamente podemos dizer que as glândulas do primeiro tipo, com extensão secretora pequena, encontradas em *Melipona, Dactylurina, T.* (*P.*) *cupira, T.* (*T.*) *jaty, T.* (*T.*) *ruficrus, T.* (*N.*) *testaceicornis* são mais primitivas que as do segundo tipo, bífidas, encontradas em *T.* (*S.*) *postica, T.* (*S.*) *xanthotricha, T.* (*S.*) *bipunctata, T.* (*O.*) *tataira* e *Lestrimelitta limão*.

Parece que a tendência evolutiva dessas glândulas é aumentar a superfície secretora o que parece estar em conexão com o acúmulo de funções que elas desempenham, ou à sua importância na biologia dêsses himenópteros. Assim, na maioria das espécies que usam na comunicação o método de marcação, há uma nítida tendência nesse sentido. As *Apis* resolveram o problema da maior extensão secretora de maneira diferente. Como pudemos verificar as glândulas mandibulares dessas abelhas não são bífidas, mas apresentam o saco glandular totalmente recoberto por um epitélio secretor, fig. 1.

Parece ainda que de uma maneira geral, nos meliponídeos machos as glândulas mandibulares apresentam-se mais reduzidas ou de um tipo mais primitivo.

BIBLIOGRAFIA

AUTRUM e KNEITZ
1959 — Die Giftsckretion in der Gifdruse der Honigbiene in Abhangigkeit bon Lebensalter. *Biol. Zentrabl.* 78, 598-602.

BORDAS, M.L.
1895 — Appareil glandulaire des Hyménoptères. *Ann. Sci. Nat., Zool.* 19: 1-362.

GROOT, A.P. and S. VOOGD
1954 — On the ovary development in queen bees and worker bees (*Apis mellifera* L.). *Experimenta,* 10:384.

HAAS, A.
1946 — Neue Beobachtungen zum Problem der Flugbahnen Bei Hummelmännchen *Z. Naturfosch.* 11:596-600.

HAAS, A.
1949a — Art-typische Flubgahnen von Hummelmänchen *Z. vergl. Physiol.* 31:281-302.

HAAS, A.
1949b — Gesetzmässiges Flugverhalten der Männchen von Psithyrus silvestris und einiger solitarer Apinen *Z. vergl. Physiol.* 31:671-683.

HAAS, A.
1952 — Mandibeldrüse als Duftorgan bei einigen Hymenopterem *Z. Naturforsch.* 39:484.

HESELHAUS, F.
1922 — Die Hautchüsen der Apiden und verwandter Formen. *Zool. Ib. Abt.*, 2, 43:369 (Apud Ribbands, 1953).

KERR, W.E.
1960 — Evolution of communication in bees and its roles in speciation. *Evolution* (no prelo).

KERR, W.E. e CARMINDA DA COSTA CRUZ
1960 — Funções diferentes da glândula mandibular na evolução das abelhas em geral e de *T.* (*O.*) *tataira* em especial. Trabalho apresentado por ocasião da XII Reunião Anual da S.B.P.C. (no prelo).

LINDAUER, M. e W.E. KERR
1958 — Die Gegenscitige Verstandingung bei den stachellosen Bienen. *Zeits. f. vergl. Physiol.*, 38:521-557.

MEINERT, C.D.
1860 — Bidtag til dexdenske Myrers Natur. historie. K. danke vidensk. Selsk, 5 (Apud Ribbands. 1953).

NEDEL, J.O.
1960 — Morfologie und physiologie der Mandibeldruse einiger *Biene-Arten* (*Apidae*) — Tese para doutoramento na Univ. de Munique, Alemanha.

NOTAS SÔBRE O GÊNERO *ATHESMIA* LOOSS, 1899

(TREMATODA, DICROCOELIIDAE) (1)

(Com 4 figuras)

J.F. TEIXEIRA DE FREITAS
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Guanabara

TRAVASSOS, em sua magnífica monografia "Revisão da família *Dicrocoeliidae* Odhner, 1910", ao estudar o gênero *Athesmia* Looss, 1899 (sin.: *Lyperotrema* Travassos, 1919; *Hepatotrema* Stunkard, 1923), diz à página 232:

"Pela análise dos diversos caracteres dos parasitos descritos no gênero *Athesmia* não é possível distinguir as diversas espécies, salvo *A. wheri* e *parkeri* que têm o corpo relativamente mais largo. Resta como único recurso para a distinção das espécies a distribuição geográfica e a diversidade de hospedadores, caracteres aliás péssimos, caracteres de rótulo. Sem melhores estudos e principalmente sem pesquisas experimentais sôbre a evolução, não é possível distingui-las de modo nítido. Dêste modo tomamos como critério de separação a distribuição geográfica em sentido muito amplo e os hospedadores, quando de grupos zoológicos muito diversos".

"Assim consideramos sòmente como boas as seguintes espécies: *heterolecithodes*, parasitos de aves do Velho Mundo; *rudecta*, parasitos de aves neotrópicas (= *attilae*, *pricei* e *butensis*); *foxi*, parasito de mamíferos sul-americanos; *wheri*, parasito de aves neoárticas e de corpo relativamente largo; *parkeri*, parasito de *Chiroptera*, de corpo largo".

Logo a seguir acrescenta:

"De *rudecta* estudamos abundante material de vários hospedadores concluindo por serem tôdas as amostras idênticas. Admitimos que *foxi* seja igualmente idêntica à *rudecta*, mas não tendo examinado material de *Cebus* julgamos útil mantê-la separada. Quanto à *pricei*, de ave amazônica, não tivemos dúvida em identificar. *A. butensis*, de ave falconiforme de Galápagos, também consideramos idêntica".

No segundo semestre de 1959, ao examinarmos lâminas da Coleção Adolpho Lutz, que está sendo por nós organizada e incluída na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, encontramos alguns espécimes de um trematódeo pertencente ao gênero *Athesmia* Looss, 1899, que haviam sido colhidos em vesícula biliar de *Procyon cancrivorus* Cuv. (carnívoro), em Lassance, Estado de Minas Gerais, Brasil. Êsses exemplares, embora morfològicamente idênticos à *Athesmia rudecta* (Braun, 1901), deveriam ser determinados como *A. foxi* Goldberger & Crane, 1911, por serem parasitos de mamífero sul-americano.

Em julho de 1960 tivemos oportunidade de examinar espécimes de *Athesmia* colhidos em fígado de *Chiropotes albinasa* (I. Geoff. & Dev.) (primata) pelo Professor TRAVASSOS, em Cachimbo, Estado do Pará, Brasil. Êsses exemplares, morfològicamente idênticos à *A. rudecta*, deveriam, como as anteriores, ser considerados como *A. foxi*, por serem, também, parasitos de mamífero sul-americano.

O estudo mais detalhado dessas duas amostras evidenciou serem elas constituídas de espécimes de corpo relativamente largo, o que os aproxima de *Athesmia heterolecithodes* (Braun, 1899), parasito

(1) Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz realizado com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

de aves do Velho Mundo. Confirmam elas, assim, o que dissera TRAVASSOS, em 1944, ao referir-se à distribuição geográfica e à diversidade de hospedadores como péssimos caracteres (caracteres de rótulo) para a distinção das espécies.

Considerando representarem os *Dicrocoeliidae* um grupo de trematódeos no qual não existe especificidade para o hospedador definitivo e, no caso do gênero *Athesmia*, serem as espécies indistinguíveis morfològicamente, julgamos acertado considerá-las idênticas, ficando, assim, o gênero de Looss com uma só espécie, *A. heterolecithodes* (Braun, 1899) Looss, 1899, parasita de aves e mamíferos de grupos variados, com ampla distribuição geográfica, pràticamente cosmopolita.

À *A. heterolecithodes* deve ser identificada, também, a espécie descrita por SCHELL em 1957 sob o nome de *Athesmia jolliei*, parasita de vesícula biliar de *Falco sparverius* L., em Cassia County, Idaho, U.S.A. As diferenças assinaladas por êsse autor carecem de valor, pois, além de serem variáveis, foram observadas em espécimes não comprimidos (ou pouco comprimidos), como evidencia nìtidamente a figura publicada.

Daremos a seguir a descrição dos espécimes parasitos de *Chiropotes albinasa* (I. Geoff. & Dev.) por nós estudados.

Athesmia heterolecithodes (Braun, 1899) Looss, 1899.

Corpo alongado, com 7,07 a 9,61 mm de comprimento por 1,17 a 1,47 mm de maior largura. Cutícula com pequenas papilas dispostas irregularmente. Extremidades atenuadas. Ventosa oral subterminal, com 0,33 a 0,35 mm de comprimento por 0,28 a 0,38 mm de largura. Acetábulo pré-equatorial, com 0,30 a 0,33 mm de comprimento por 0,31 a 0,35 mm de largura. A relação entre o acetábulo e a ventosa oral varia de 1:0,94 a 1:1,11. Faringe presente, musculosa, com 0,083 a 0,100 mm de comprimento por 0,100 a 0,116 mm de largura. Esôfago delgado, com 0,28 a 0,65 mm de comprimento. Cecos

	Col. Helm. I.O.C. n.º
Comprimento	
Largura	
Ventosa oral	
Acetábulo	
Relação acetábulo/ventosa oral	
Faringe	
Esôfago	
Bôlsa do cirro	
Testículo anterior	
Testículo posterior	
Ovário	
Espermateca	
Ovos	
Campo vitelínico	
Vitelinos à extremidade posterior	
Cecos intestinais à extremidade posterior	

QUADRO I

Athesmia heterolecithodes (Braun, 1899) Looss, 1899

Espécimes parasitos de *Chiropotes albinasa* (I. Geoff. & Dev.)

(Medidas em milímetros)

26.968a	26.968b	26.968c	26.968d
9,61	7,07	8,24	8.34
1,47	1,44	1,17	1,27
0,33 x 0,36	0,33 x 0,28	0,35 x 0,33	0,35 x 0,38
0,31 x 0,31	0,30 x 0,35	0,31 x 0,31	0,33 x 0,33
1:1,11	1:0,94	1:1,09	1:1,10
0,100 x 0,116	0,083 x 0,100	0,083 x 0,116	0,083 x 0,100
0,65	0.30	0,28	0,30
0,50 x 0,13	0,31 x 0,15	0,38 x 0,17	0,33 x 0,18
0,80 x 0,84	0,60 x 0,74	0,70 x 0,87	0,67 x 0,77
0,84 x 0,87	0,67 x 0,80	0,87 x 0,87	0,74 x 0,94
0.37 x 0,47	0,27 x 0,54	0,30 x 0,37	?
0,066 x 0,083	0,201 x 0,268	0,166 x 0,332	?
0,029 x 0,021; 0,027 x 0.021	0,034 x 0.019; 0,029 x 0,021	0,034 x 0,021; 0,036 x 0,025; 0,029 x 0,023	0,029 x 0,023; 0,030 x 0,023; 0,034 x 0,023
1,84	1,47	2,01	2.31
3.22	2,38	2,04	2,18
2,51 2,24	1,14	1,27	1,84

intestinais finos, longos, estendendo-se até 1,14 a 2,51 mm da extremidade posterior do corpo, às vêzes terminando em níveis diferentes. Poro genital imediatamente pós-bifurcal. Bôlsa do cirro pré-acetabular, com 0,31 a 0,50 mm de comprimento por 0,13 a 0,18 mm de largura; contém vesícula seminal enovelada, região prostática e cirro. Testículos pós-acetabulares, pré-equatoriais, pré-ovarianos, intra-cecais, profundamente lobados, com zonas afastadas ou quase em contato e campos quase totalmente coincidentes; são separados por alças do ramo ascendente do útero. O testículo anterior mede 0,60 a 0,80 mm de comprimento por 0,74 a 0,87 mm de largura; entre sua zona e a zona acetabular existem alças uterinas do ramo ascendente. O testículo posterior mede 0,67 a 0,87 mm por 0,80 a 0,94 mm; entre sua zona e a zona ovariana existem alças do ramo ascendente do útero. Ovário mais ou menos lobado, pós-testicular, levemente pré-equatorial, deslocado lateralmente, intra-cecal, no campo do testículo posterior; mede 0,27 a 0,37 mm de comprimento por 0,37 a 0,54 mm de largura. Glândula de Mehlis imediatamente pós-ovariana, de contôrno pouco nítido. Espermateca presente, pós-ovariana; mede 0,066 a 0,201 mm de comprimento por 0,083 a 0,332 mm de largura. Canal de Laurer presente, pouco nítido. Útero constituído por um ramo descendente, que, formando alças transversais, dirige-se para a extremidade posterior do corpo, e um ramo ascendente, que, formando alças transversais, dirige-se para diante, até o poro genital, insinuando-se entre os vitelinos e o ovário, entre esta glândula e o testículo posterior, entre êste e o testículo anterior, depois invadindo a área acetabular. Ovos de casca lisa, com coloração parda escura; são operculados e medem 0,027 a 0,036 mm de comprimento por 0,019 a 0,025 mm de largura. Vitelinos constituídos por folículos unilaterais, extra-cecais, cecais e intra-cecais, parcialmente no campo do testículo anterior; iniciam-se imediatamente abaixo da zona ovariana, em campo oposto ao dessa glândula e terminam a 2,04 a 3,22 mm da extremidade posterior do corpo; seu campo possui um comprimento de 1,47 a 2,31 mm. Poro excretor terminal. Vesícula excretora simples, delgada e longa; sua porção proximal é geralmente oculta pelas alças uterinas que ocupam a área pós-ovariana do corpo.

QUADRO II

Athesmia heterolecithodes (Braun, 1899) Looss, 1899

Espécimes parasitos de *Procyon cancrivorus* Cuv.

(Medidas em milímetros)

Col. Helm. I.O.C. n.º		17.509	
Comprimento		8,31	
Largura		1,07	
Ventosa oral		0,41 x 0,45	
Acetábulo		0,33 x 0,35	
Relação acetábulo/ventosa oral		1:1,35	
Faringe		0,066 x 0,100	
Esôfago		0,41	
Bôlsa do cirro		0,33 x 0,10	
Testículo anterior		0,40 x 0,54	
Testículo posterior		0,43 x 0,43	
Ovário		0,23 x 0,40	
Espermateca		0,083 x 0,166	
Ovos	0,034 x 0,021	0,038 x 0,025	0.029 x 0,021
Campo vitelínico		1,84	
Vitelinos à extremidade posterior		2,38	
Cecos intestinais à extremidade posterior		0,87	

	17.503			17.503			17.504			17.505	
	9,45			6,50			7,20			7,20	
	1,10			1,01			1,44			1,17	
	0,45 x 0,46			0,31 x 0,30			0,35 x 0,35			0,28 x 0,26	
	0,33 x 0,40			0,27 x 0,30			0,28 x 0.35			0,26 x 0,31	
	1:1,24			1:1,29			1:1,11			1:0,94	
	0,066 x 0,116			0,061 x 0,078			0,066 x 0,100			0,066 x 0,083	
	0,56			0,27			0,21			0,33	
	0,45 x 0,13			0,27 x 0,10			0,35 x 0,13			0.25 x 0,15	
	0,40 x 0,54			0,37 x 0,47			0,37 x 0,67			0.33 x 0,54	
	0,30 x 0,57			0,33 x 0,43			0,33 x 0,60			0,33 x 0,54	
	0,20 x 0,54			0.13 x 0,40			0,17 x 0,50			0,13 x 0,57	
	?			0,052 x 0,087			0,100 x 0,116			?	
0,035 x 0,021	0,042 x 0.025	0,038 x 0,023	0,038 x 0,025	0,038 x 0,023	0,036 x 0,023	0,034 x 0,021	0,035 x 0,023	0,038 x 0,023	0.040 x 0,023	0,040 x 0,025	0,035 x 0,021
	2,18			1,47			1,41			1,17	
	2,95			2,01			2,34			2,34	
	0,97			1,01			1,01			1,01	

Habitat — Fígado de *Chiropotes albinasa* (I. Geoff. & Dev.).

Proveniência — Cachimbo, Estado do Pará, Brasil.

No Quadro I damos as principais medidas de quatro espécimes; no Quadro II referimos as medidas de cinco exemplares parasitos de *Procyon cancrivorus* Cuv.

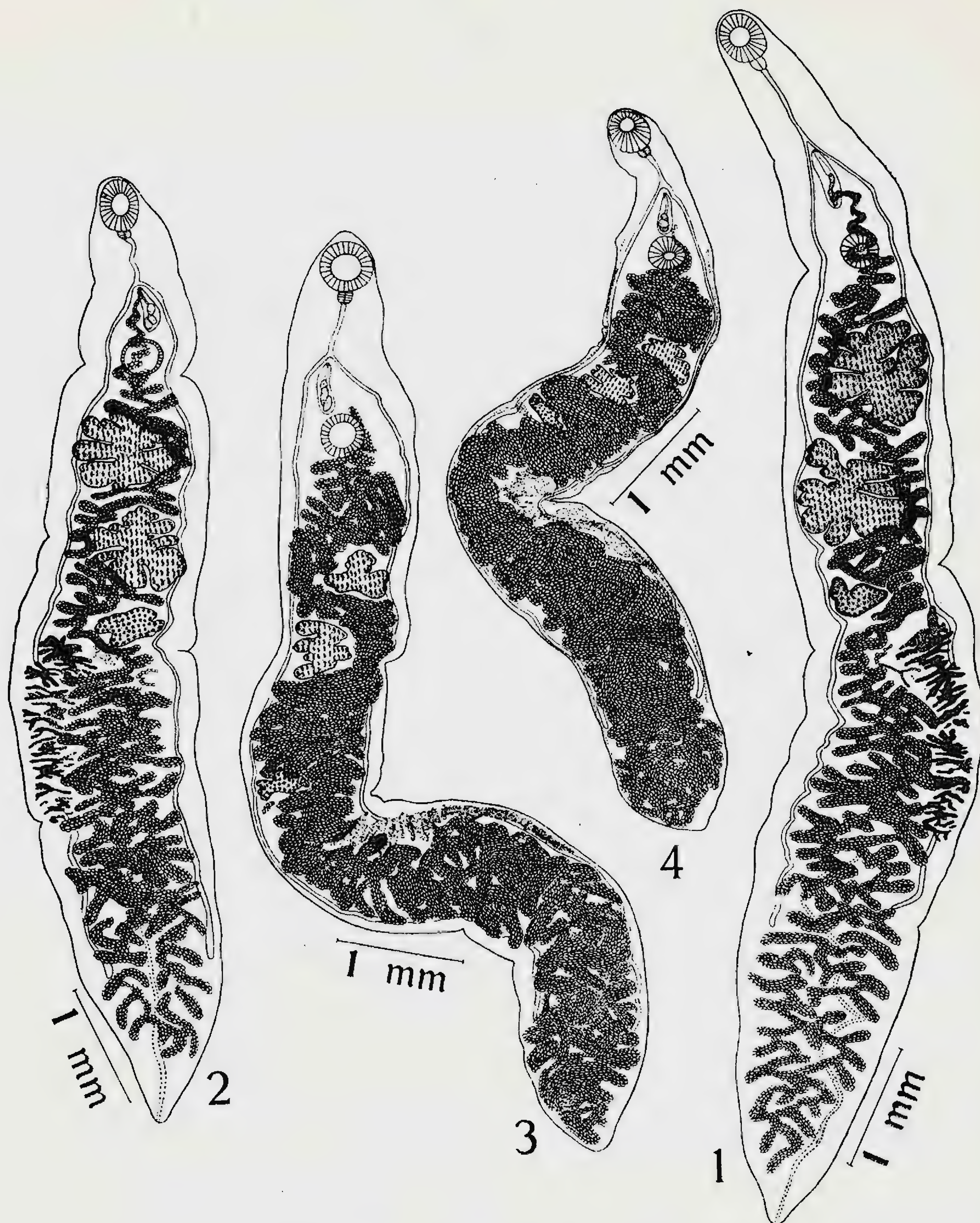
Material estudado — Depositado na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz sob os números 17.503, 17.504, 17.505, 17.506, 17.508, 17.509, 21.015, 21.019 e 26.968a-d.

Organizamos um quadro comparativo (Quadro III) das principais medidas existentes nas várias descrições, baseando-nos na excelente obra de TRAVASSOS; êste quadro mostra, objetivamente, as variações que podem ocorrer, documentando nosso conceito.

BIBLIOGRAFIA

SCHELL, S.C.
1957 — *Dicrocoeliidae* from birds in the Pacific Northwest. *Trans. Amer. Micr. Soc.*, 76(2):184-188, 6 figs.

TRAVASSOS, L.
1944 — Revisão da família *Dicrocoeliidae* Odhner, 1911. *Monogr. Inst. Oswaldo Cruz*, 2:VII + 357 pp., 124 ests., 492 figs.



Athesmia heterolecithodes (Braun, 1899), total — Figs. 1-2: Espécimes parasitos de **Chiropotes albinasa** (I. Geoff. & Dev.) (Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz números 26.968a e 26.968b, respectivamente); figs. 3-4: espécimes parasitos de **Procyon cancrivorus** Cuv. (Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz números 17.509 e 17.503, respectivamente).
Figuras originais.

QUADRO III

Athesmia heterolecithodes (Braun, 1899) Looss, 1899

(Medidas em milímetros)

Sinonímia	*A. rudecta* (Braun, 1901)
Autor	Travassos, 1944
Col. Helm. I.O.C. n.º	3.450, 3.451 3.452, 3.454
Autópsia	2.440, 2.141, 2.437
Comprimento	2,29-5,21
Largura	0,52-0,58
Ventosa oral	0,24-0,27 x 0,19-0,23
Acetábulo	0,21-0,27 x 0,23-0,27
Relação acetábulo/ventosa oral	1:1-1:1,08
Faringe	0,060-0,091
Esôfago	0,053-0,129
Cecos intestinais à extremidade posterior	0,98-1,61 0,92-1,28
Bôlsa do cirro	0,152-0,212 x 0,060-0,091
Testículo anterior	0,107-0,229 x 0,153-0,214
Testículo posterior	0,153-0,229 x 0,107-0,153
Ovário	0,183-0,214 x 0,107-0,229
Ovos	0,031-0,038 x 0,019-0,024
Campo vitelínico	0,92-1,44
Vitelinos à extremidade posterior	1,38-2,48
Hospedador	*Jacana spinosa jacana* (L.)
Distribuição geográfica	S. João, Estado de Mato Grosso, Brasil

(*) As medidas entre parênteses são do presente trabalho.

A. attilae Travassos, 1917	*A. rudecta* (Braun, 1901)
Travassos, 1944	Travassos, 1944
1.429, 1.430	12.385, 12.386
528	8.629
2,93-4,14	3,34-5,03
0,42-0,52	0,307-0,368
0,220-0,318	0,168-0,229
0,182-0,266	0,153-0,174
1:1,11-1:1,52	1:1,09-1:1,31
0,076-0,082	0,061-0,076
0,121-0,342	0,076-0,198
—	0,58-0,95 0,67-0,92
0,190-0,266 x 0,045-0,068	0,183-0,275 x 0,091-0,107
(0,21-0,36) * x (0,19-0,26)	0,107-0,229 x 0,107-0,214
(0,16-0,30) x (0,30-0,36)	0,137-0,198 x 0,153-0,260
(0,10-0,15) x (0,19-0,24)	0,153-0,198 x 0,107-0,198
0,030-0,034 x 0,019-0,022	0,030-0,035 x 0,022-0,024
0,39-0,76	0,64-1,01
0,83-1,14	1,01-1,65
Attila rufus (Vieill.)	*Guira guira* (Gm.)
Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro, Brasil	Manguinhos, Rio de Janeiro, Estado da Guanabara, Brasil

Sinonímia	*A. rudecta* (Braun, 1901)
Autor	Travassos, 1944
Col. Helm. I.O.C. n.º	2.355, 2.356, 2.357, 2.358, 2.359
Autópsia	1.510
Comprimento	3,43-5,98
Largura	0,36-0,79
Ventosa oral	0,220-0,337
Acetábulo	0,190-0,307
Relação acetábulo/ventosa oral	1:1,10-1:1,23
Faringe	0,034-0,091
Esôfago	0,153-0,244
Cecos intestinais à extremidade posterior	0,64-0,98
Bôlsa do cirro	0,183-0,244 x 0,061-0,091
Testículo anterior	0,137-0,260 x 0,137-0,260
Testículo posterior	0,122-0,382 x 0,122-0,290
Ovário	0,122-0,382 x 0,107-0,168
Ovos	0,034-0,038 x 0,020-0,024
Campo vitelínico	0,58-1,25
Vitelinos à extremidade posterior	1,07-2,05
Hospedador	*Jacana spinosa jacana* (L.)
Distribuição geográfica	Santa Cruz, Rio de Janeiro, Estado da Guanabara, Brasil

A. joiliei Schell, 1957	*A. rudecta* (Braun, 1901)
Schell, 1957	Travassos, 1944
—	3.448, 3.449
—	2.533
3,8-4,6	4,05-4,42
0,2-0,3	0,46-0,58
0,21-0,23 x 0,15-0,20	0,221-0,251
0,16-0,17	0,167-0,229
—	1:1,10-1:1,32
0,07	0,061-0,068
—	0,183-0,214
—	0,55-0,76
0,23 x 0,035	0,244 x 0,061-0,091
0,16-0,20 x 0,054-0,065	(0,23-0,34) x (0,23-0,33)
0,16-0,20 x 0,054-0,065	(0,19-0,50) x (0,28)
0,12-0,15	(0,20-0,23) x (0,16-0,22)
0,025 x 0,016-0,018	0,034-0,038 x 0,019-0,022
—	0.76-1,82
—	1,07
Falco sparverius L.	*Eurypyga helias* (Pall.)
Estados Unidos da América	S. João, Estado de Mato Grosso, Brasil

Sinonímia	*A. rudecta* (Braun, 1901)
Autor	Travassos, 1944
Col. Helm. I.O.C. n.º	12.394
Autópsia	6.119
Comprimento	4,2-5,8
Largura	0,61-0,67
Ventosa oral	0,21-0,28 x 0,22-0,24
Acetábulo	0,19-0,22
Relação acetábulo/ventosa oral	1:1,11-1:1,22
Faringe	0,068-0,076
Esôfago	0,076-0,152
Cecos intestinais à extremidade posterior	0,890 - 0,921
Bôlsa do cirro	0,190-0,266 x 0,083-0,091
Testículo anterior	0,319-0,532 x 0,182-0,342
Testículo posterior	0,380-0,456 x 0,167-0,456
Ovário	0,228-0,304 x 0,152-0,228
Ovos	0,034-0,038 x 0,019-0,022
Campo vitelínico	0,583-1,135
Vitelinos à extremidade posterior	1,535-2,056
Hospedador	*Jacana spinosa jacana* (L.)
Distribuição geográfica	Salobra, Estado de Mato Grosso, Brasil

A. rudecta (Braun, 1901) Travassos, 1944	*A. rudecta* (Braun, 1901) Travassos, 1944
12.389, 12.390, 12.391	12.042, 12.044
8.371	6.550, 7.424
5,8-7,3	6,14-7,77
0,70-1,04	0,70-0,85
0,311-0,392	0,336-0,382
0,273-0,299	0,250-0,336
1:1,06-1:1,20	1:1,08-1:1,30
0,083-0,106	0,107
0,190-0,350	0,290-0,351
1,16-1,99	1,07-1,30
0,266-0,319 x 0,053-0,121	0,260-0,336 x 0,091-0,107
(0,17-0,40) x (0,23-0,33)	(0,20-0,43) x (0,31-0,40)
(0,18-0,36) x (0,20-0,36)	(0,25-0,44) x (0,28-0,39)
(0,20-0,31) x (0,27-0,41)	(0,23-0,29) x (0,37-0,50)
0,030-0,038 x 0,019-0,022	0,030-0,041 x 0,019-0,023
1,16-1,84	1,41-2,06
1,99-2,76	1,93-1,99
Milvago chimachima chimachima (Vieill.)	*Harpiprion caerulescens* (Vieill.)
Salobra, Estado de Mato Grosso, Brasil	Salobra, Estado de Mato Grosso, Brasil

Sinonímia	*A. butensis* Petri, 1942
Autor	Travassos, 1944
Col. Helm. I.O.C. n.º	—
Autópsia	—
Comprimento	7,3
Largura	0,77
Ventosa oral	0,216
Acetábulo	0,211-0,216
Relação acetábulo/ventosa oral	1:1,01
Faringe	0,081 x 0,085
Esôfago	0,185-0,215
Cecos intestinais à extremidade posterior	—
Bôlsa do cirro	0,225 x 0,060
Testículo anterior	0,230 x 0,247-0,385
Testículo posterior	0,231 x 0,354-0,370
Ovário	0,123-0,124 x 0,277-0,278
Ovos	0,037-0,042 x 0,021-0,025
Campo vitelínico	0,77-2,0
Vitelinos à extremidade posterior	—
Hospedador	*Buteo galapagoensis* (Gould)
Distribuição geográfica	Galápagos

A. rudecta (Braun, 1901) Travassos, 1944	*A. pricei* Mc Intosh, 1937 Travassos, 1944
13.908, 13.909, 13.910	—
9.328	—
7,8-9,3	8
0,9-1,1	0,7
0,290-0,382	0,32 x 0,27
0,290-0,382	0,23
1:1-1:1,17	1:1,28
0,122-0,137	0,10
0,244-0,351	0,30
1,53-2,05 1,44-1,68	—
0,351-0,566 x 0,107	0,28 x 0,12
0,458-0,729 x 0,413-0,688	0,23 x 0,13
0,566-0,795 x 0,382-0,535	0,28 x 0,17
(0,23-0,53) x (0,36-0,51)	0,24 x 0,28
0,030-0,034 x 0,020-0,022	0,032 x 0,019
1,59-2,05	1,85
1,96-2,45	—
Cariama cristata (L.)	*Psophia viridis* Spix
Salobra, Estado de Mato Grosso, Brasil	Amazônia

Sinonímia	*A. heterolecithodes* (Braun, 1899)
Autor	Travassos, 1944
Col. Helm. I.O.C. n.º	—
Autópsia	—
Comprimento	8-9
Largura	1,5-2
Ventosa oral	0,46
Acetábulo	0,37
Relação acetábulo/ventosa oral	1:1,24
Faringe	0,09
Esôfago	0,39-0,58
Cecos intestinais à extremidade posterior	0,75
Bôlsa do cirro	0,29-0,33
Testículo anterior	0,35-0,40
Testículo posterior	0,35-0,40
Ovário	0,36 x 0,15-0,17
Ovos	0,030-0,040 x 0,019-0,023
Campo vitelínicc	—
Vitelinos à extremidade posterior	—
Hospedador	*Porphyrio porphyrio* (L.), *Gallinula chloropus* (L.), *Phyllopezus africanus* (Gm.), *Himantopus himantopus* (L.)
Distribuição geográfica	Madagascar, Europa e Egito

A. rudecta (Braun, 1901)	*A. wehri* Mc Intosh, 1937
Travassos, 1944	Travassos, 1944
12.392	—
6.938	—
9,21-9,41	9,8
1,01-1,13	1,5
0,351-0,375	0,45 x 0,55
0,321-0.351	0,42
1:1-1:1,6	1:1,19
0,107	0,12
0.367-0,382	0,30
0,84	—
0,382-0,397 x 0,107	0,40 x 0,14
(0,32) x (0,51)	0,60 x 0,60
(0,26) x (0,52)	0,55 x 0,93
(0,32) x (0,71)	0,68 x 0,30
0,038 x 0,024-0,026	0,032 x 0,020
1,19-1,33	2,6
1.53-1,65	—
Speotyto cunicularia grallaria (Temm.)	*Pediocetes phasianellus campestris* Ridgw.
Manguinhos, Rio de Janeiro, Estado da Guanabara, Brasil	Estados Unidos da América

Sinonímia	*A. parkeri* Vigueras, 1942
Autor	Travassos, 1944
Col. Helm. I.O.C. n.º	—
Autópsia	—
Comprimento	4,2
Largura	0,95
Ventosa oral	0,175 x 0,195
Acetábulo	0,170
Relação acetábulo/ventosa oral	1:1,08
Faringe	0,060
Esôfago	0.094
Cecos intestinais à extremidade posterior	—
Bôlsa do cirro	—
Testículo anterior	0,400 x 0,235
Testículo posterior	0,400 x 0.235
Ovário	0,280 x 0,175
Ovos	0,033 x 0,020
Campo vitelínico	0,84
Vitelinos à extremidade posterior	0,95
Hospedador	*Artibeus jamaicensis parvipes* Rehn.
Distribuição geográfica	Cuba

A. heterolecithodes (Braum, 1899)	*A. foxi* Goldberger & Crane, 1911
Presente trabalho	Travassos, 1944
17.503, 17.504, 17.505, 17.509	—
—	—
6,50-9,45	6,6-10
1,01-1,44	0,50-0,75
0,31-0,45 x 0,26-0,46	0,24-0,29 x 0,21-0,26
0,26-0,33 x 0,31-0,40	0,20-0,23 x 0,18-0,21
1:0,94-1:1,35	1:1,20-1:1,24
0,061-0,066 x 0,078-0,116	0,08-0,10
0,21-0,56	0,18-0,34
0,87-1,01	—
0,25-0,35 x 0,10-0,15	0,20-0,27 x 0,04-0,10
0,33-0,40 x 0,47-0,67	0,43-0,60 x 0,36-0,50
0,30-0,43 x 0,43-0,60	0,43-0,60 x 0,36-0,50
0,13-0,23 x 0,40-0,57	0,27-0,37 x 0,23-0,40
0,029-0,042 x 0,021-0,025	0,032-0,034 x 0,020 0,027 x 0,019
1,17-2,18	—
2,01-2.95	—
Procyon cancrivorus Cuv.	*Cebus capucinus* (L.), *Cebus apella* (L).
Lassance, Estado de Minas Gerais, Brasil	América do Sul

Sinonímia	*A. heterolecithodes* (Braun, 1899)
Autor	Presente trabalho
Col. Helm. I.O.C. n.º	26.968
Autópsia	13.645
Comprimento	7,07-9,61
Largura	1,17-1,47
Ventosa oral	0,33-0,35 x 0,28-0,38
Acetábulo	0,30-0,33 x 0,31-0,35
Relação acetábulo/ventosa oral	1:0,94-1:1,11
Faringe	0,083-0,100 x 0,100-0,116
Esôfago	0,28-0,65
Cecos intestinais à extremidade posterior	1,14-2,51
Bôlsa do cirro	0,31-0,50 x 0,13-0,18
Testículo anterior	0,60-0,80 x 0,74-0,87
Testículo posterior	0,67-0,87 x 0,80-0,94
Ovário	0,27-0,37 x 0,37-0,54
Ovos	0,027-0,036 x 0,019-0,025
Campo vitelínico	1,47-2,31
Vitelinos à extremidade posterior	2,04-3,22
Hospedador	*Chiropotes albinasa* (I. Geoff. & Dev.)
Distribuição geográfica	Cachimbo, Estado do Pará, Brasil

MARCAÇÃO, MIGRAÇÃO E TRANSPLANTAÇÃO DE PEIXES MARCADOS NA BACIA DO RIO PARANÁ SUPERIOR (*)

(Com 3 figuras)

MANUEL PEREIRA DE GODOY
Estação Experimental de Biologia e Piscicultura de Pirassununga

Em 1954, após verificarmos a necessidade de conhecer os hábitos migratórios dos cardumes do Rio Mogi Guassu, decidimos marcar alguns milhares de peixes, conforme a relação específica abaixo, com u'a marca hidrostática, semelhante à marca de LEA, com mensagem interna, dirigida ao pescador.

Dentre as 96 espécies (3 delas introduzidas) de peixes do Rio Mogi Guassu foram marcadas aquelas de porte grande e que oferecem maior importância na pesca comercial, assim discriminadas:

Família *Characidae*:

1) — Curimbatá .... *Prochilodus scrofa.*
2) — Dourado .... *Salminus maxillosus.*
3) — Pacu .... *Myloplus asterias.*
4) — Piapara .... *Leporinus elongatus.*
5) — Piava .... *L. copelandii.*
6) — Piava-ussu .... *L. octofasciatus.*
7) — Piracanjuba .... *Triurobrycon lundii.*
8) — Solteira .... *Leporellus vittatus.*
9) — Tabarana .... *Salminus hilarii.*
10) — Taguara .... *Schizodon nasutus.*

Família *Pimelodidae*:

1) — Jaú .... *Paulicea lütkeni.*
2) — Mandi amarelo .... *Pimelodus clarias.*

A marca é feita com um pequeno tubo de acetato de celulose (35 mm de comprimento x 3,5 mm de diâmetro), que é provido de uma alça de fio de nylon (n. 0,50) e é colocada na parte dorsal dos peixes, por transfixão da alça de nylon, com agulha especial, através dos músculos dorsais, conforme fig. 1 e 2 (veja, também, GODOY, 1957: 479-490). As últimas experiências revelaram que os melhores lugares para marcação se situam antes ou através dos músculos da base da nadadeira dorsal.

O local principal de marcação e sede das nossas pesquisas é Cachoeira de Emas, às margens do Rio Mogi Guassu, município de Pirassununga, Estado de São Paulo.

(*) Trabalho realizado com auxílios financeiros do Conselho Nacional de Pesquisas e da Comissão Interestadual da Bacia Paraná-Uruguai.

Outras localidades nos Rios Pardo, Grande, Paranaíba, Paraná e Piracicaba têm oferecido oportunidades para trabalhos diversos de marcação e de transplantação de peixes marcados.

De acôrdo com as devoluções das marcas até 15-9-1960, após 7 anos consecutivos de marcação, ficamos sabendo que o total das bacias hidrográficas dominadas pelos cardumes do Rio Mogi Guassu chega a atingir 47.335 km², assim distribuídos: no Rio Mogi Guassu: 14.000 km², no Rio Pardo 8.835 km² e no Rio Grande 24.500 km² (Rodrigues, 1941, Anuário Fluviométrico, n. 2), conforme Fig. 3.

MARCAÇÕES E DEVOLUÇÕES

Entre 1954 e 1960 (até 25-8-1960) marcamos 15.600 peixes em trabalhos de marcações locais e em transplantações nas bacias dos rios mencionados e as percentagens de devoluções das marcas por ano apresentam variações sensíveis, conforme o quadro abaixo:

QUADRO DEMONSTRATIVO DAS MARCAÇÕES E DAS DEVOLUÇÕES DAS MARCAS/ANO

Ano	N.º de Marcações	Devoluções	%/Marcações
1954	1.000	74	7,40%
1955	1.000	87	8,70%
1956	3.000	405	13,50%
1957	2.000	279	13,95%
1958	3.000	276	9,20%
1959	3.600	278	7,72%
1960	2.000	40	2,00%

Totais .... 15.600 .... 1.439

A partir de 1956 houve uma percentagem mais sensível de devoluções das marcas, pois os pescadores puderam observar que nenhuma ofensa moral ou coação sofreram pela cooperação. E, ainda, ganharam uma recompensa em dinheiro que variou de Cr$ 30,00 a Cr$ 50,00 e mais um Certificado de Colaboração.

Harrison (1953:639) obteve 3,2% de devolução sôbre 1.918 "catfish" marcados no Rio Des Moines, IOWA. Aqui no Brasil Travassos (1959:1) relata que marcou um pouco mais de 2.000 "pacamãos" *Lophiosilurus alexandri* Steind., peixe não migrador do Rio São Francisco, e que depois de cêrca de 1 ano após as marcações obteve sòmente 0,1% de devolução, isto é, ùnicamente 2 marcas devolvidas. Assim, comparativamente, os resultados de devoluções dos nossos trabalhos podem ser considerados bons.

O peixe que ofereceu o maior recorde em recaptura após a marcação foi o "curimbatá" *Prochilodus scrofa* Steind., que permaneceu marcado no rio durante 3 anos e 33 dias e de acôrdo com os dados registrados para outros curimbatás do mesmo cardume, que foram recapturados nas três bacias dos Rios Grande, Pardo e Mogi Guassú, êste peixe deve ter percorrido, depois de marcado, cêrca de 3.200 km.

E o peixe que foi recapturado num ponto o mais distante do local de marcação foi a "piava" *Leporinus copelandii* Steind., que marcada no Rio Mogi Guassu, Cachoeira de Emas, foi recapturado a 652 km de distância, no Rio Grande, em Jaguara, 313 dias após a marcação.

MIGRAÇÕES

Já em fins de agôsto de todos os anos os peixes em estudo, de ambos os sexos, em cardumes de milhares e milhares, chegam à Cachoeira de Emas, migrando pelo Rio Mogi Guassu acima e ganham novamente o rio através da escada de peixes da barragem da Cachoeira de Emas. Continuam migrando até a barragem da Cachoeira de Cima e hoje podem transpô-la através de uma escada recentemente construída e podem atingir o Salto de Pinhal e outros afluentes do alto Rio Mogi Guassu, trechos êstes distantes cêrca de 160 km da Cachoeira de Emas.

Amostras de peixes migradores sempre revelaram diferentes gráus de desenvolvimen-

to das gônadas (GODOY, 1959:449-457) e a maioria dêles apresenta sempre grande reserva de gordura na cavidade abdominal.

Observações feitas nos últimos 15 anos revelaram que os peixes marcados por nós têm uma atividade diurna e noturna, ambas com a mesma intensidade, durante os fenômenos migratórios. Contagens diversas feitas em várias ocasiões, diuturnamente, na escada de peixes da barragem da Cachoeira de Emas, durante ocasiões de grandes migrações, mostraram que entre 50 e 100 peixes por minuto podem atravessar a escada, resultando, às vêzes, uma subida de 50.000 e mais peixes em 24 horas, computando-se sòmente os peixes maiores, pois, as espécies menores, como os "lambaris", os "canivetes", etc., são de contrôle numérico impossível.

As principais desovas observadas por nós, nesse trecho do Rio Mogi Guassu, sempre começam no fim da tarde e continuam durante a noite; nunca foi observada uma desova pela manhã ou logo depois do meio-dia. SCHUBART (1954:53-57) cita que no Rio Mogi Guassu as desovas podem ocorrer entre 2 de novembro e 19 de fevereiro de todos os anos.

As migrações dos cardumes começam com o rio baixo em agôsto e setembro. Por essa ocasião começam a cair as chuvas da primavera e verão e o nível do Rio Mogi Guassu começa a subir e a temperatura ambiente se eleva aquecendo a água do rio, que durante as migrações e desovas varia de 22° a 26° C. O pH apresenta valôres entre 7,0 e 7,6 pelo método colorimétrico.

O nível do rio e a sua temperatura constituem duas condições mesológicas necessárias para estimular as formações dos cardumes, sempre heterogêneos em espécies, a fim de capacitá-los para os fenômenos de reprodução. E, comumente, as desovas ocorrem entre a Cachoeira de Emas e a Cachoeira de Cima, em locais propícios, sòmente no momento quando o nível do rio está em *as-*

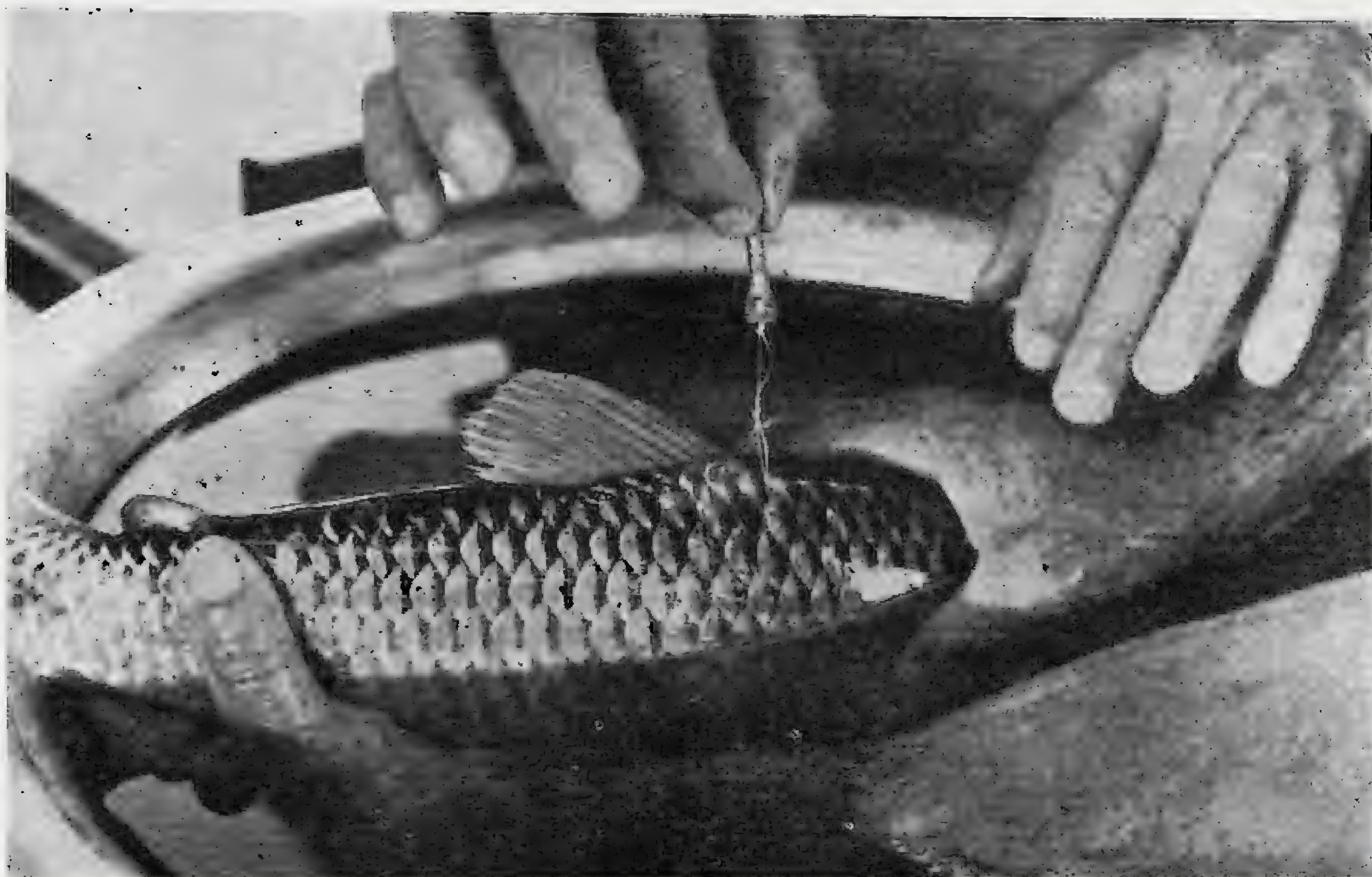


Fig. 1 — Uma "piava" **Leporinus copelandii, Characidae**, com a marca hidrostática colocada por transfixão dos músculos dorsais antes da nadadeira dorsal. Marca n. 8.458; local da marcação: Cachoeira de Emas, Rio Mogi Guassu, em 9-10-1958

cenção e nunca quando o nível do rio está decrescendo ou está estável.

Êstes estímulos migratórios também foram observados por vários autores para espécies de "salmão" e de "truta"; entre êles CALDERWOOD (1903) e MOTTLEY (1938) citados por BRIGGS (1953:12); e entre nós VON IHERING (1929:112) e SCHUBART (1954:55) para vários peixes da família *Characidae*.

34,3 km em 1 dia = 34,3 km/dia.

3) — em 14-11-1959 — 1 "curimbatá" fêz 87,5 km em 2 dias = 43,7 km/dia.

4) — em 15-11-1959 — 1 "curimbatá" fêz 87,5 km em 6 dias = 14,6 km/dia.

As velocidades acima são impressionantes e, para peixes de rio, cremos que não há registro semelhante até agora!

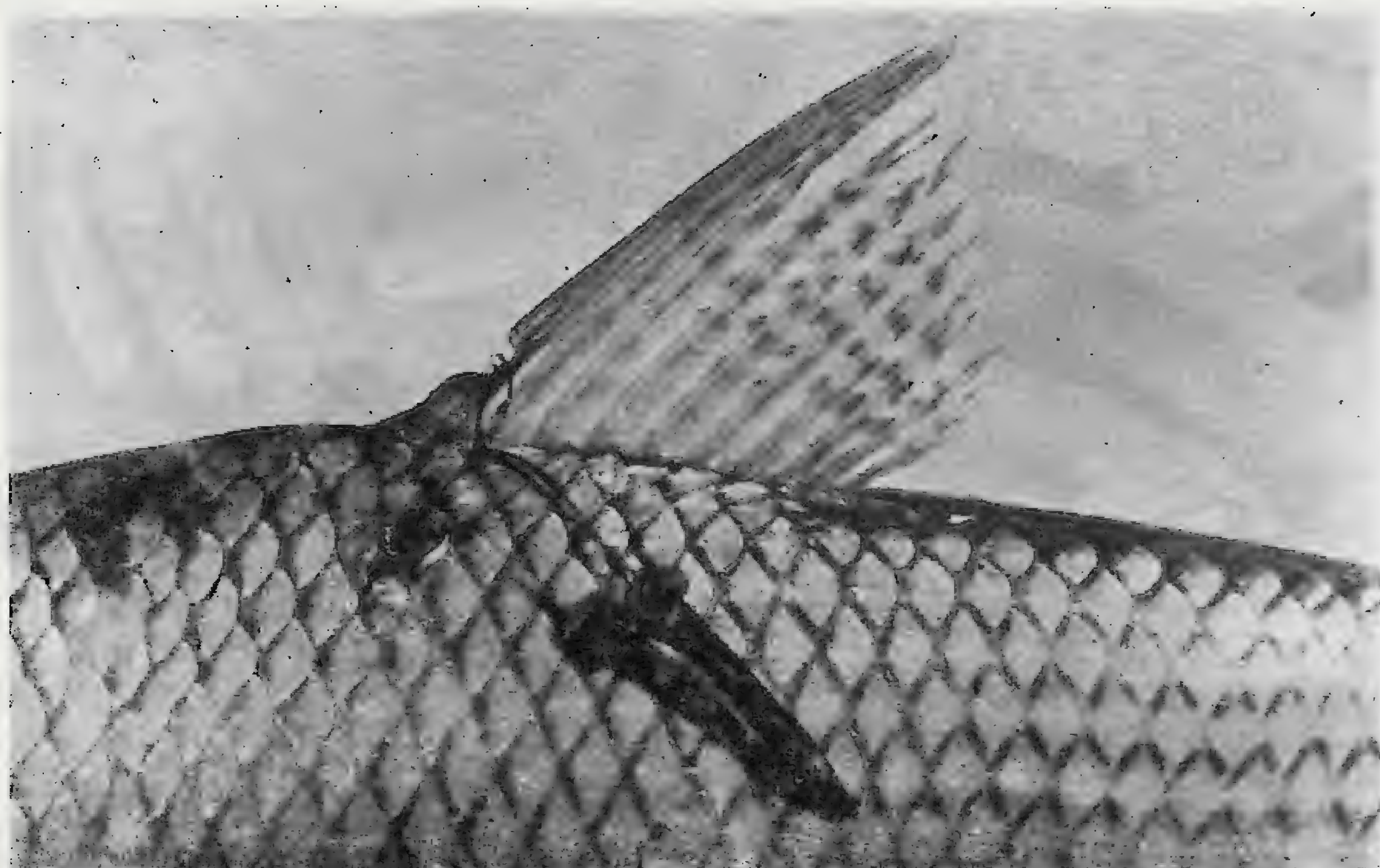


Fig. 2 — Um "curimbatá" **Prochilodus scrofa, Characidae**, com a marca hidrostática colocada por transfixão dos músculos dorsais antes da nadadeira dorsal. Marca n. 6.148; local da marcação: Cachoeira de Emas, Rio Mogi Guassu, em 25-10-1957. Recaptura em 8-10-1958, abaixo do ponto de marcação 1,5 km.

Detalhes: Marca e fio de nylon perfeitos. Ferida normal e quase cicatrizada. 1.º raio ósseo da nadadeira dorsal quase cortado pelo atrito contínuo da alça de nylon.

As maiores velocidades mais comuns dos peixes marcados, quando migrando rio acima, antes das desovas, variaram entre 10,00 e 16,50 km/dia. Entretanto, em 1959, pudemos obter alguns dados notáveis para a velocidade do "curimbatá" *Prochilodus scrofa* Steind., migrando rio acima, antes das desovas:

1) — em 17-10-1959 — 1 "curimbatá" fêz 60,5 km em 3 dias = 20,1 km/dia.

2) — em 27-10-1959 — 1 "curimbatá" fêz

Após as desovas a maioria dos peixes que atingiu o trecho entre a Cachoeira de Emas e a Cachoeira de Cima migra rio abaixo, desce o Rio Mogi Guassu, entra no Rio Pardo, migra nesse rio até pela sua foz e entra no Rio Grande e seus afluentes e permanece nesse largo rio (600 m de largura média) entre as Cachoeiras dos Patos e Marimbondo a oeste e pelas terras do município de Rifaina a leste. E por essa época (desde março até julho-agôsto) o nível do rio entra em declínio e escasseiam as chuvas. MCCAMMON

(1956:323-335) em trabalhos de marcação com o "channel catfish" *Ictalurus punctatus* no baixo Rio Colorado observou uma distinta tendência dêsse peixe para se movimentar rio abaixo durante os mêses de declínio do nível fluviométrico.

Hoje sabemos que o Rio Pardo inferior e o Rio Grande constituem um "lar" dos nossos cardumes (falando dos peixes do Rio Mogi Guassu); tais rios apresentam lugares onde os peixes encontram condições físico-químicas mais favoráveis e nêles encontram, também, condições para uma boa alimentação, crescimento e engorda; e, finalmente, constituem lugares de onde os nossos peixes encontram uma boa condição para fazer uma longa migração rio acima, através dos Rios Pardo e Mogi Guassu, à procura das partes mais altas dêste último rio, compreendidas entre as Cachoeiras de Emas e de Cima, onde estão localizados vários *campos* de desovas; e êstes pontos constituem um novo "lar" dos nossos peixes, o "lar" da reprodução. Assim, caracteristicamente, uma parte dos Rios Pardo e Mogi Guassu constitui e funciona como uma "via" migratória. E migrando rio acima e rio abaixo os nossos cardumes chegam a fazer 1.100 km por ano.

Pliszka (1951:273-283) estudando problema semelhante relata que o "dace" *Leuciscus idus* do Rio Vístula mostra uma grande tendência para migrar e que entre os grupos sedentários dêste peixe certos indivíduos, de tempos em tempos, fazem uma longa expedição migratória. As razões para êsse fenômeno não são conhecidas (op. cit.), mas podem estar ligadas às necessidades para o encontro de bons locais para a desova e para a alimentação.

Acreditamos que os movimentos migratórios dos nossos peixes, tanto de rio acima como de rio abaixo, estimulam o seu desenvolvimento gonadal e o próprio ato da desova. Peixes do Rio Mogi Guassu, de ambos os sexos, colocados em tanques de terra natural, com 400 m² de área, entre 1949-1959, por ocasião do tempo das desovas, sempre revelaram gônadas com desenvolvimento sexual até os estados V-VI (isto é, com gametas masculinos e femininos imaturos); até agora nunca apresentaram o estado sexual VII, que é o do momento da desova, estado êste que só é próprio para os peixes dentro do meio natural, o próprio rio. E após os estados sexuais V-VI os peixes de rio colocados nos tanques em questão sempre apresentaram o estado sexual VIII, resultando que todos os gametas entram em lise e são totalmente absorvidos pelo metabolismo dos peixes.

O meio natural de reprodução dos peixes citados neste trabalho, como o "curimbatá", o "dourado", a "piava", a "piracanjuba", etc., é o próprio rio, onde a correnteza da água, a sua físico-química, os efeitos migratórios, etc., estimulam o desenvolvimento sexual e o seu clímax que é o fenômeno reprodutivo. Por todos êstes motivos, de um certo modo, estranhamos a afirmação de Bonetto (1956: 1-8) "que resulta posible criar el dorado (*Salminus maxillosus*) en aguas cerradas", em braços do baixo Rio Paraná, proximidades da cidade de Santa Fé, Argentina. Somos de opinião que os movimentos migratórios precisam ser devidamente estudados; que os fenômenos de reprodução precisam ser bem conhecidos e que experiências de transmigração forçada precisam ser levadas a efeito para o conhecimento exato da biologia dos peixes da Família *Characidae*, de grande importância para tôda a bacia do Rio Paraná.

Podemos reconhecer um instinto do "lar" nos nossos peixes, pois, quase todos desovam nas partes do rio onde os seus pais desovaram. "Curimbatás", "dourados", etc., marcados em um dia na Cachoeira de Emas foram recapturados 127-160 km rio-acima vários dias após as marcações e outros marcados no mesmo dia foram recapturados 100, 200 e até 652 km abaixo da Cachoeira de Emas alguns meses após a marcação. E nestes 7 anos de marcações consecutivas pudemos constatar que alguns cardumes migram com uma certa regularidade através dos rios estudados, havendo vários casos de recaptura de peixes marcados pelo nosso serviço, nestes anos de trabalho, exatamente 1 ou 2 anos após a marcação, exatamente no mesmo dia, ou em volta do mesmo dia, no mesmo local ou proximidades do local de marcação e em volta, também, das mesmas horas dos trabalhos de marcação.

Peixes migradores quase sempre apresentam um mesmo modêlo de comportamento através da vida. Calhoun (1952:403) estudando o "striped bass" *Roccus saxatilis* na Califórnia durante 4 estações notou que êste



Fig. 3 — Mapa parcial das bacias dos Rios Mogi Guassu, Pardo, Grande, Paranaíba, Paraná, Paranapanema e Piracicaba com a localização dos pontos onde houve trabalhos de marcação e de transplantação de peixes marcados.

peixe sempre apresentou um mesmo modêlo de migração entre o mar e o Rio San Joaquin.

TRANSPLANTAÇÕES

As últimas experiências feitas com os nossos peixes se referem à transplantação, realizada a efeito nos mêses de inverno dos anos de 1957, 1958, 1959 e 1960.

Para tais trabalhos coletamos várias centenas de peixes no Rio Mogi Guassu, Cachoeira de Emas e os mantivemos em pequenos tanques na Estação Experimental de Biologia e Piscicultura de Pirassununga durante um espaço de tempo que variou de 3 a 9 mêses. Entre os mêses de maio e agôsto dos anos referidos marcamos os citados peixes e os transportamos de caminhão em barricas de madeira e em vasilhame de fôlha de Flandres, com suprimento adicional de oxigênio, para diversos pontos dos Rios Pardo, Mogi Guassu, Grande e Paraná. Neste ano de 1960, conseguimos melhorar as condições dêsse transporte com o emprêgo de um tanque de ferro único, com capacidade de 3.000 litros de água e com a possibilidade de poder transportar até 400 peixes adultos e em boas condições.

Havíamos pensado que, se peixes marcados no Rio Mogi Guassu, Cachoeira de Emas, foram recapturados mêses mais tarde em vários locais dos Rios Pardo e Grande, um resultado recíproco poderia ser obtido, isto é, peixes do Rio Mogi Guassu, transplantados em uma época propícia para o Rio Grande, poderiam migrar retornando ao Rio Mogi Guassu. Assim, se de fato o Rio Mogi Guassu fôsse importante como um "lar" de reprodução para uma parte dos peixes do Rio Grande, o resultado esperado poderia ser obtido.

Os transplantes realizados em Coronel Quito e em Colômbia-Planura, ambos pontos no Rio Grande, revelaram vários resultados: a) — alguns peixes permaneceram durante mêses pelas proximidades do ponto de soltura; b) — alguns peixes migraram pelo Rio Grande acima até a barragem de Peixotos; c) — e alguns peixes mostraram uma tendência de migrar através do Rio Grande e obtivemos alguns resultados notáveis, que vieram, em parte, comprovar a nossa tese, isto é, deixaram o Rio Grande, subiram pelo Rio Pardo, atingiram o Rio Mogi Guassu e foram recapturados em pontos alguns quilômetros abaixo e acima do ponto original de captura no Rio Mogi Guassu.

Êsses experimentos sôbre transplante precisam ser repetidos durante vários anos para ser obtido um modêlo de migração nessas novas circunstâncias. Todavia, os primeiros resultados nos induzem a pensar que os nossos peixes podem retornar ao "lar" de reprodução, quando o tempo da desova está em expectativa.

Entre maio e agôsto de 1960 transplantamos 584 peixes ("curimbatá", "piava", "piava-ussu", "piracanjuba", "dourado", "mandi amarelo", etc.) marcados do Rio Mogi Guassu para o Rio Paraná, em Jupiá. Em 4 mêses pudemos registrar os seguintes dados para êstes peixes: a) — alguns peixes 97 dias após a liberação ainda permaneciam pelas proximidades do local de soltura; b) — alguns peixes subiram o Rio Paraná e 96 dias após foram recapturados à juzante da Cachoeira de Urubupungá, 24 km acima do ponto de soltura; c) — alguns peixes desceram o Rio Paraná e já em 29 e 36 dias estavam a 120 km abaixo do ponto de liberação.

Êstes dados são importantes e sobretudo vêm revelar que os nossos peixes de rio, em geral, são dinâmicos e necessitam naturalmente de migrar rio acima e rio abaixo para o transcorrer normal do seu metabolismo e para dar satisfação às suas naturais necessidades vitais: encontro de locais propícios para alimentação, engorda e crescimento; encontro de locais para a reprodução; osmo-regulação celular para os processos anabólicos.

RESUMO

1) — Várias espécies de peixes das famílias *Characidae* e *Pimelodidae* foram marcadas nos Rios Mogi Guassu, Pardo, Grande, Paranaíba e Piracicaba, com u'a marca hidrostática com mensagem interna.

2) — Vários característicos do meio, tais como: temperatura, nível, pH, outros fatôres físico-químicos, alimentação, etc., são importantes para determinar as migrações e o tempo de desovas das espécies estudadas.

3) — Conforme os dados obtidos através das marcações e das devoluções de marcas

entre 1954-1960, os peixes estudados migram rio acima e rio abaixo nos Rios Mogi Guassu, Pardo e Grande, fazendo um total de cêrca de 1.100 km por ano. Antes das desovas, em média, migrando rio acima, os peixes pesquisados chegam a fazer entre 10,0 e 16,5 km por dia. E excepcionalmente até 43,75 km/dia.

4) — Algumas recapturas de peixes revelaram que êles podem migrar rio acima e rio abaixo em tempo cronològicamente regular.

5) — Peixes marcados e transplantados do Rio Mogi Guassu para o Rio Grande revelaram 3 comportamentos: a) — alguns permaneceram pelas proximidades do local de liberação durante mêses; b) — alguns migraram pelo Rio Grande acima e chegaram à barragem de Peixotos; c) — outros migraram pelo Rio Grande, entraram no Rio Pardo e no Rio Mogi Guassu e foram recapturados em pontos logo abaixo e logo acima do ponto original de captura.

6) — Os peixes transplantados revelaram que o instinto não funciona perfeitamente para o retôrno de todos êles para o Rio Mogi Guassu.

7) — Peixes do Rio Mogi Guassu, transplantados no Rio Paraná, em Jupiá, estão revelando comportamento semelhante aos transmigrados para o Rio Grande, com exclusão da impossibilidade de poderem atingir a Cachoeira de Emas, Rio Mogi Guassu.

SUMMARY

1) — Several species of fishes of the families *Characidae* and *Pimelodidae* were tagged in the Mogi Guassu, Pardo, Grande, Paranaíba and Piracicaba Rivers, with a hydrostatic tag with message inside.

2) — Several environmental characteristics, such as: temperature, level, pH, other physico-chemical factors, food, etc., are important to determine migrations, and the time of spawn of the studied species.

3) — According to data obtained through tagging and tag devolution between 1954-1960, the fish migrate up and downstream in the Mogi Guassu, Pardo and Grande Rivers 1,100 km a year, at an average speed of 10.0-16.5 km/day, and exceptionally until 43.75 km/day upstream.

4) — Some recaptures of tagged fishes revealed that they migrate up and downstream sometimes very chronologically.

5) — Transplanted tagged fishes from Mogi Guassu River to Grande River revealed three behaviors: a) — some remained in the same or near the same place of release; b) — others migrated upstream in the Grande River, and were recaptured at the Peixotos Dam; c) — and others migrated in the Grande River, entered in the Pardo River, and in the Mogi Guassu River, and were recaptured at points up and down the original place of capture.

6) — Transplanted fishes showed that the instinct does not function perfectly to return of all them to Mogi Guassu River.

7) — Fishes transplanted from the Mogi Guassu River to Paraná River, at Jupiá, are revealing a behavior similar to fishes transplanted from Mogi Guassu River to Grande River.

BIBLIOGRAFIA

BONETTO, ARGENTINO A.
1956 — Notas acêrca de la reproducción del dorado (*Salminus maxillosus*) en el Lago del Parque Belgramo de la ciudad de Santa Fé. *Publ. avul. Secret. Agric., Ganaderia e Industrias, Santa Fé, Argentina* :1-8.

BRIGGS, JOHN C.
1953 — The behavior and reproduction of salmonid fishes in a small coastal stream. Dep. of Fish and Game, *Fish Bull.*, 94, p. 1-62, 8 tab., 5 fig.

CALHOUN, A.J.
1952 — Annual migrations of California striped bass. *California Fish and Game*, 38 (3):391-403, 10 fig.

GODOY, MANUEL PEREIRA DE
1957 — Marcação de peixes no Rio Mogi Guassu. *Rev. Brasil. Biol.*, 17 (4), p. 479-490, 8 fig.

GODOY, MANUEL PEREIRA DE
1959 — The age, growth, sexual maturity, behavior, migration, tagging and transplantation of the curimbatá (*Prochilodus scrofa* Steindachner, 1881) of the Mogi Guassu River, São Paulo State, Brasil. *An. Acad. Brasil. Cien.*, 31 (3), p. 447-477, 22 fig., 2 tab.

HARRISON, HARRY M.
1953 — Returns from tagged channel catfish in the Des Moines River, Iowa. *Iowa Acad. Sc.*, 60:636-644, 2 tab.

MCCAMMON, GEORGE W.
1956 — A tagging experiment with channel catfish (*Ictalurus punctatus*) in the lower Colorado River. *California Fish and Game,* 42 (4): 323-335, 7 fig., 1 tab.

PLISZKA, FRANCISZEK
1951 — Wyniki bandán nad wedrówkami ryb w wis'le. (Results of investigations on the migrations of the fish in the Vistula). *Rocz. Nauk Rolnicz.*, 57, p. 273-283.

RODRIGUES, TASSO COSTA
1941 — *Anuário fluviométrico* n. 2. Suprimentos d'água nos rios da bacia do Rio Grande. 398 p., Min. Agricultura, Div. Águas, Rio de Janeiro.

TRAVASSOS, HAROLDO
1959 — Nótula sôbre o Pacamão, *Lophiosilurus alexandri* Steindachner, 1876. *Atas da Soc. Biol. Rio de Janeiro,* ano 3 (4):1.

SCHUBART, OTTO
1954 — A piracema no Rio Mogi Guassu (Estado de São Paulo). *Dusenia,* 5 (1), p. 49-59, 2 gráf.

VON IHERIN, RODOLPHO
1929 — *Da vida dos peixes.* 149 p., 15 fig., 3 pl. Comp. Melh. São Paulo, São Paulo.

TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS NA REPRODUÇÃO DOS HIMENÓPTEROS SOCIAIS

WARWICK E. KERR
Departamento de Biologia Geral, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, Rio Claro, São Paulo

Um dos problemas mais interessantes no estudo dos insetos sociais é o número da população genèticamente ativa. Aparentemente, pelo menos, êsse número é extraordinàriamente diminuído, pois, por exemplo: onde tínhamos milhares de abelhas solitárias, cada uma representando a si própria mais os machos que a fecundaram, agora temos uma só raínha (e o macho ou os machos representados nos espermatozóides da sua espermateca) e milhares de operárias estéreis. Por outro lado, as reservas de alimento, mel e pólem nas abelhas, fungos ou proteínas animais nas formigas, mais a proteção dada pelas operárias à raínha faz com que a população genèticamente ativa seja muito estável. Assim, o número de indivíduos genèticamente ativos na área de reprodução, ou seja, a população reprodutiva, de *Trigona* (*Tetragonisca*) *jaty* no parque da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" era de 8 de 1948 até 1953 e de 10 de 1953 até 1958, ou seja em 10 anos apenas dois, (ou talvez 4 indivíduos, se alguma colônia existisse sem o nosso conhecimento), de variação na população reprodutiva (N). Só para comparação, citaremos o tamanho da população obtido para *Drosophila willistoni* em 4 ilhas do litoral fluminense por Magalhães (1958): Na ilha de Cavaco a população varia de 39.987 em 12-5-56 a 112 em 21-11-56. Na ilha de São João a variação vai de 39.000 em 12-5-56 até 672 em 21-12-56.

Resolvemos pois fazer alguns estudos na reprodução de himenópteros de diferentes níveis de sociabilidade, a fim de tirarmos alguma conclusão que nos indicasse os passos evolutivos seguidos pelas espécies mais avançadas para compensar a diminuição da população genèticamente ativa.

Abelhas solitárias — KERR, NAKADAIRA e ZUCCHI (1960) verificaram que em *Centris* (*Melanocentris*) *pectoralis* um macho fecunda várias fêmeas. O macho agarra a fêmea no ar, porém a cópula se dá num galho de árvore.

Abelha social primitiva — Bombini — Segundo informações contidas nos trabalhos de FAIRCHILD e BARRET, de FRISON (1927), e de SLADEN, vemos que um macho de *Bombus* pode fecundar diversas fêmeas. Algumas espécies copulam no ar e outras paradas num galho de árvore ou mesmo no chão.

Abelhas sociais — Meliponini — Desta tribo foi observada por KERR, NAKADAIRA e ZUCCHI a espécie *Melipona quadrifasciata*. Observaram que um macho de *M. quadrifasciata* tinha 1.088.750 espermatozóides e outro 1.225.000. Uma rainha virgem dissecada logo após o vôo nupcial tinha 985.000 espermatozóides nos seus ovidutos e 33.330 na espermateca, o que somava 1.018.330. Uma outra raínha dissecada dois dias após a cópula apresentava 950.000 espermatozóides na sua espermateca. Isso dá às raínhas dessa espécie uma alta eficiência no aproveitamento dos espermatozóides depositados nos seus trac-

tos genitais (97% de aproveitamento). Pelos dados que temos, e, ainda mais pelo fato de o macho deixar a genitália na vagina da raínha, podemos concluir que cada fêmea é fecundada por um só macho.

Abelhas sociais superiores — Apini — Segundo TABER e WENDEL (1958) uma raínha de *Apis mellifera* é fecundada por 7 a 10 machos. Cada macho, como em *Melipona,* só pode fecundar uma fêmea, pois também perde o órgão copulador.

Formigas sociais — Attini — Resolvemos em último lugar examinar o comportamento de um himenóptero mais antigo, socialmente falando, que as abelhas, ou seja, as formigas. Delas escolhemos uma tribo das que mais se desenvolveram em seus instintos sociais, que são as formigas cultivadoras de fungos. Por contagem de espermatozóides nas vesículas seminais verificamos que os machos de *Atta sexdens rubropilosa* tinham de 44 a 80 milhões de espermatozóides, e as fêmeas, nas suas espermatecas, de 206 a 320 milhões. Isso faz-nos deduzir que 3 a 8 machos fecundam cada fêmea de *Atta sexdens.* Por observação direta verificamos que uma raínha de *Mycocepurus goeldii* (Forel) é fecundada por 4 machos, no mínimo, porém suspeita-se que as raínhas dessa espécie sejam fecundadas por 8 a 10 machos cada uma.

CONCLUSÕES

Dêsse pequeno estudo na reprodução de alguns insetos sociais tiramos quatro conclusões: 1.° Nas abelhas solitárias um macho insemina diversas fêmeas e nas sociais superiores uma só fêmea. Em vista dos machos serem haplóides, portanto, genèticamente puros, o fato de inseminarem uma só fêmea contribui para aumentar a população genèticamente ativa, pois diminui a probabilidade da união dos descendentes de um mesmo gameta na geração seguinte; 2.° — Nas abelhas sociais relativamente primitivas, como os meliponídeos, uma fêmea é fecundada por um só macho ao passo que nos apíneos superiores (*Apis mellifera*) e nas formigas uma fêmea é inseminada por muitos machos. Êsse fato aumenta a população efetiva do grupo; 3.° — A melhoria da organização social parece ser acompanhada de um aumento relativo do número de espermatozóides encontrados na espermateca. Assim, encontramos 500.000 na abelha solitária *Centris pectoralis* (que é de grande tamanho), cêrca de 1.000.000 em *Melipona quadrifasciata,* ao redor de 5.000.000 em *Apis mellifera* e mais de 300.000.000 em *Atta sexdens;* 4.° — Quanto mais alta é a organização social da espécie, mais estável é a população genèticamente ativa, ou seja, o N observado é cada vez mais próximo do N real.

BIBLIOGRAFIA

FAIRCHILD, DAVID and O.W. BARRET
1927 — Notes on the copulation of *Bombus fervidus. Proc. Ent. Soc.,* (Washington) 8:13-14, 1 pl.

FRISON, T.H.
1927 — The fertilization and hibernation of queens bumblebees under controlled conditions. *Jorn. Econ. Ent.* 20:522-527.

KERR, W.E., JULIO NAKADAIRA e RONALDO ZUCCHI
1960 — Bionomia dos Meliponini. V. Biologia da reprodução nas abelhas. (no prelo).

MAGALHÃES, L. EDMUNDO
1958 — *Flutuações do tamanho das populações de Drosophila do subgrupo willistoni nas ilhas de Angra dos Reis.* Tese de Doutoramento, F.F.C.L., U.S.P., 67 p.p. VIII gráficos, 9 tabelas.

TABER III, S. and JAMES WENDEL
1958 — Concerning the number of times queen bees mate. *Journ. Econ. Ent.,* 51(6):786-789.

DENDROCHIROTAE DE SÃO SEBASTIÃO

(Com 8 figuras)

ANNA AMÉLIA ANCONA LOPEZ
Departamento de Fisiologia Geral e Animal, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo

No Laboratório de Biologia Marinha, de São Sebastião, desde 1955 realizam-se anualmente, dois cursos, nos meses de julho e setembro. Eventualmente e atendendo às solicitações de outras Faculdades, são dados cursos extraordinários: por exemplo, o curso de outubro de 1959 — Faculdade de Filosofia de Belo Horizonte. Prêto — e o de novembro de 1959 — Faculdade de Filosofia de Belo Horizonte.

Em julho de 1957, ao "fazermos a maré" na Praia do Araçá, em São Sebastião, nas pedras situadas à direita, isto é, mais para o sul, chamou-nos a atenção um animal por esguichar água. Recolhido, depois, por D. MARIA APARECIDA PETRECHEN MENDES, em certo número, verificou-se tratar-se de holoturoides enterrados na areia entre pedras. A êsses holoturoides, do gênero *Phyllophorus*, demos mais tarde o nome de *aparecidae*.

Em setembro do mesmo ano, quando tivemos ocasião de ir novamente a São Sebastião, ao procurarmos pelos *Phyllophorus aparecidae*, encontramos uma nova espécie do mesmo gênero.

Ao "fazermos a maré", próximo ao Bairro São Francisco, encontramos uma região coberta por essas duas espécies de *Phyllophorus*, principalmente a segunda espécie: *Phyllophorus palmae*, nome êste, devido à palmeira que marca bem a pequena enseada no Bairro de São Francisco, onde está a "mina", por assim dizer, dos *Phyllophorus*.

Queremos agradecer ao Dr. PAULO SAWAYA, diretor do nosso Departamento e catedrático de Fisiologia Geral e Animal, pela ajuda permanente que nos prestou tôdas as vêzes que isto se fêz necessário, bem como ao Dr. ERASMO GARCIA MENDES, professor adjunto da referida cadeira que, juntamente com sua espôsa várias vêzes nos forneceu exemplares para estudo; e ainda devemos agradecer aos Srs. CÉLIO MACHADO SILVA e ERMERINO CORREIA a sua cooperação na coleta de material.

Foi de grande auxílio a descoberta da segunda fonte dêstes animais, isto é, no Bairro de São Francisco, porque neste local não é necessário maré o/o para se conseguir os *Phyllophorus*, como era necessário quando nossa única reserva era a Praia do Araçá, que é uma praia horizontal, muito aberta, onde só com a maré baixíssima é possível encontrar os *Phyllophorus*.

HABITAT

Como foi dito, o animal é encontrado na areia muito escura, quase prêta e muito fina, entre pedras. Ficam visíveis apenas os tentáculos que apresentam aspecto muito bonito, ostentando uma coroa de tentáculos junto à outra, completamente distendidos.

Entretanto, o *Phyllophorus palmae* foi igualmente encontrado na profundidade de cêrca de 3 m próximo a um costão de pedra, na Praia do Segrêdo, também chamada Cabelo Gordo de Fora, onde está situado o Laboratório de Biologia Marinha de São Sebastião.

MÉTODO DE TRABALHO

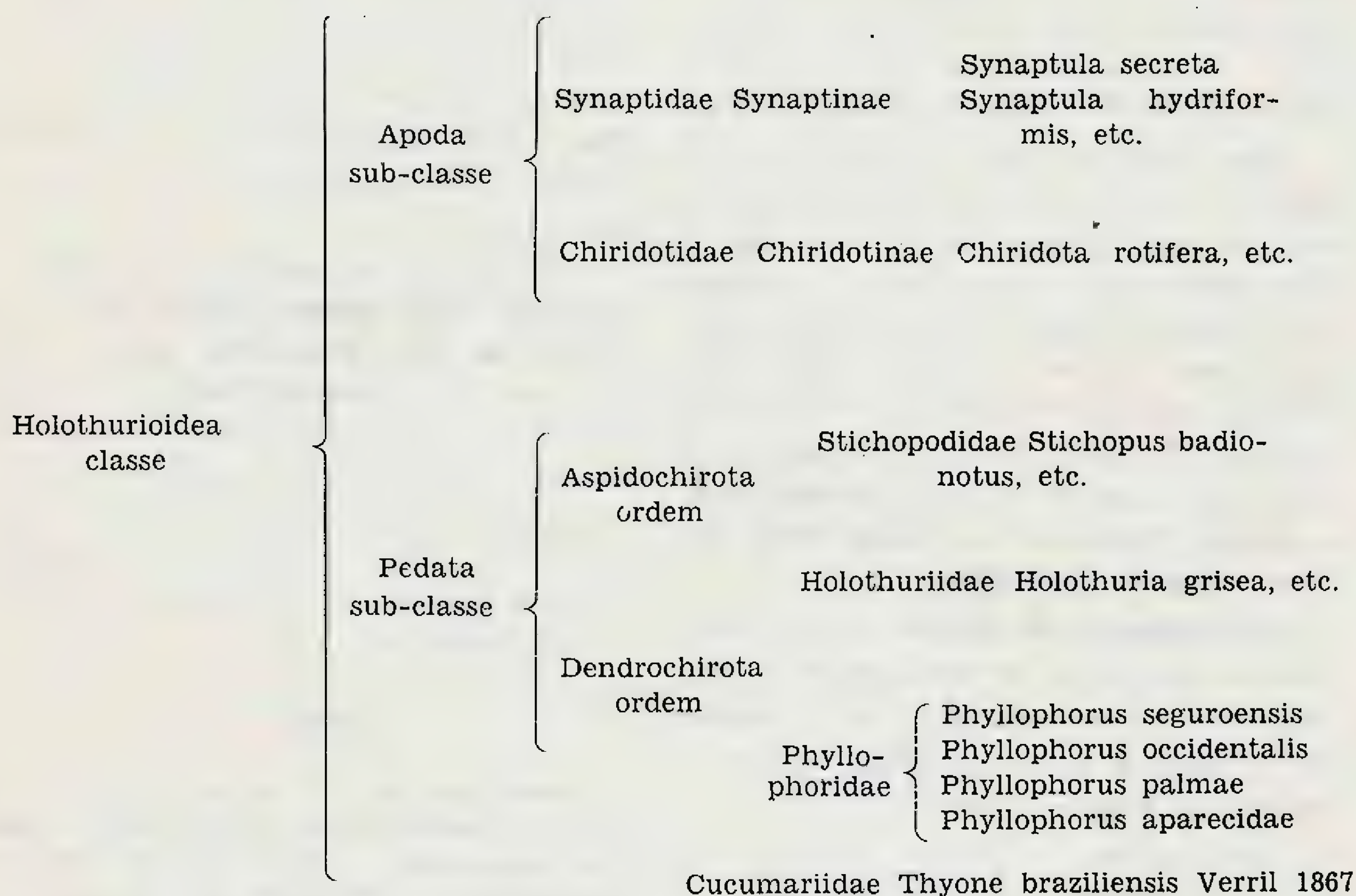
Na anestesia usou-se Mentol ou Cloreto de Magnésio. No caso de se desejar o animal para dissecção a anestesia requer muito tempo: três horas aproximadamente. Podemos considerar que o animal está completamente anestesiado quando solta os pedicelos das paredes do aquário que o contém, e fica como que flutuando. Os tentáculos também constituem prova de boa anestesia, quando, ao serem tocados, não se contraem.

Após a anestesia o animal pode ser fixado em formol neutro a 4%, ou álcool 70-80%. Devemos empregar o álcool quando o animal se destina ao estudo dos espículos calcáreos.

Cortam-se partes das diferentes regiões: tentáculos, dorso, ventre e ânus e ferve-se com hidróxido de sódio até destruir completamente a parte orgânica e têrmos só as placas calcáreas. Estas placas são então observadas, desenhadas e comparadas com as de outras espécies.

Se desejarmos montar lâminas com os espículos, êstes deverão ser retirados da solução fervida de NaOH, com auxílio de um pequeno pincel ou de um conta-gotas; em seguida procedemos à deshidratação, diafanização e montagem das lâminas em bálsamo.

CLASSIFICAÇÃO SISTEMÁTICA (exemplos brasileiros)



Passamos agora à descrição das duas espécies, obtidas na Praia do Araçá e no Bairro de São Francisco.

Apresentamos antes da diagnose do gênero, a classificação sistemática para em seguida nos ocuparmos da descrição, discussão e distribuição geográfica das espécies.

Gênero: PHYLLOPHORUS Grube, 1840

Phyllophorus Auctores. Nec *Phyllophorus* Heding, 1936 (*Thyonidium* Düben & Koren).

Thyonidium Auctores. Nec *Thyonidius* Düben & Koren, 1844, p. 303.

DIAGNOSE

Formas de tamanho médio (6-15 cm) com pés distribuídos nas regiões interambulacrais, tentáculos em número acima de 20, de vários tamanhos, indistintamente distribuídos em dois círculos; o número total de tentáculos é alcançado mais tarde na vida do animal. Anel calcáreo com prolongamentos posteriores distintos nos radiais; interradiais bem desenvolvidos, variando na forma; o anel muitas vêzes é composto de peças menores, semelhantes a mosaico.

Espículas em forma de tôrre com 2 a 4 pilares, possuem usualmente espira. Pedícelos com grandes placas terminais; a parede do corpo pode possuir ou não placas de suporte ou alguns bastões. "Introvert" usualmente com placas de suporte com espira baixa e discos com numerosas perfurações; tentáculos com placas perfuradas ou com bastões delicados; rosetas comumente presentes no "introvert" e tentáculos. Formas tropicais e subtropicais de pouca profundidade.

Espécie tipo: *Phyllophorus urna* Grube.

Segundo Deichmann p. 132 "Allan Hancock Pacific Expedition", v. 8, n. 3.

Ordem: Dendrochirota.
Família: Phyllophoridae.

DESCRIÇÃO DE PHYLLOPHORUS PALMAE sp. nov.

A *forma* é ovóide quando contraída; quando relaxada apresenta-se como um arco bem aberto, sendo que em uma das extremidades fica a bôca com os tentáculos e na outra o ânus. (Fig. 1).

Dimensões de 80 — 100 mm. de comprimento, por 40 — 50 mm. de largura nas formas adultas depois de fixadas; animais vivos atingem até 150 — 160 mm. de comprimento.

Côr castanha, às vêzes cinza.

Pés ambulacrais ou *pedicelos* claros e distribuídos irregularmente por todo o corpo. Na região anal vêm-se 5 raios escuros, alternados com outros tantos claros, formados pelos pedicelos. Na face ventral e dorsal não se diferenciam pela distribuição irregular dos pedicelos que é a mesma por todo o corpo do animal. Muito evidentes são as ampolas dos pedicelos, na parte interna do corpo do animal.

Madreporita bem visível, assim como o *canal de areia.*

Vesícula de Poli variando em número, 1 a 2, comprida e estreita (Fig. 2).

Ausência do órgão arborescente.

Bôca evaginada, circundada por duas coroas de tentáculos: uma coroa externa com 5 pares de tentáculos maiores e uma interna com 5 pares de pequenos tentáculos. Os grandes são escuros e os pequenos claros.

Espículos calcáreos de vários tipos e formas (Fig. 3).

Em *Phyllophorus palmae* nunca pudemos verificar a existência de espiras dos pedicelos. E aqui chamamos a atenção para o fato de têrmos obtido espécimens em várias épocas do ano, inclusive animais com gônadas maduras.

Anel calcáreo formado por 10 peças apresentando um comprimento das radiais até 20 mm e prolongamentos posteriores; os interradiais apresentando até 15 mm. Portanto ocorrem: 5 peças simples e 5 peças com dois

Fig. 1



Animal contraido



Animal distendido

prolongamentos posteriores, nos quais estão presos os músculos retratores (Fig. 4).

Quanto aos *músculos*: — apresentam 5 faixas de músculos longitudinais, sendo que êstes se subdividem mais ou menos na parte mediana do animal; uma parte, formando o músculo retrator que vai se inserir na peça interradial e a outra, continua por baixo, até atingir os prolongamentos posteriores da peça calcárea (Fig. 4). A musculatura circular é pouco visível.

Gônadas medianamente situadas, distribuídas em tufos. Gonoduto bem distinto e o orifício genital na parte basal do 'introvert". A fêmea adulta, madura, apresenta 4 canais que vão se subdividir e formar os tufos gonadais. Apresentam coloração verde abacate. No macho adulto, maduro, a gônada é menor e não é tão desenvolvida como na fêmea; apresenta coloração amarelo-palha.

O *esfôfago* tem pequeno diâmetro, bem como o *estômago* (8 mm). O *intestino* se inicia com pequeno diâmetro, que depois aumenta muito para novamente diminuir, quando desemboca na cloaca, na sua parte inicial, isto é, na sua parte mais anterior.

(Obs.: As medidas variam conforme o tamanho do animal em estudo).

DISCUSSÃO DE PHYLLOPHORUS PALMAE

O gênero *Phyllophorus* compreende até agora 5 espécies, a saber: *Phyllophorus aculeatus* das praias do Golfo do Panamá; *Phyllophorus zacae* da Baía de Tangola (México); *Phyllophorus seguroensis* de Pôrto Seguro (Brasil); *Phyllophorus occi-*

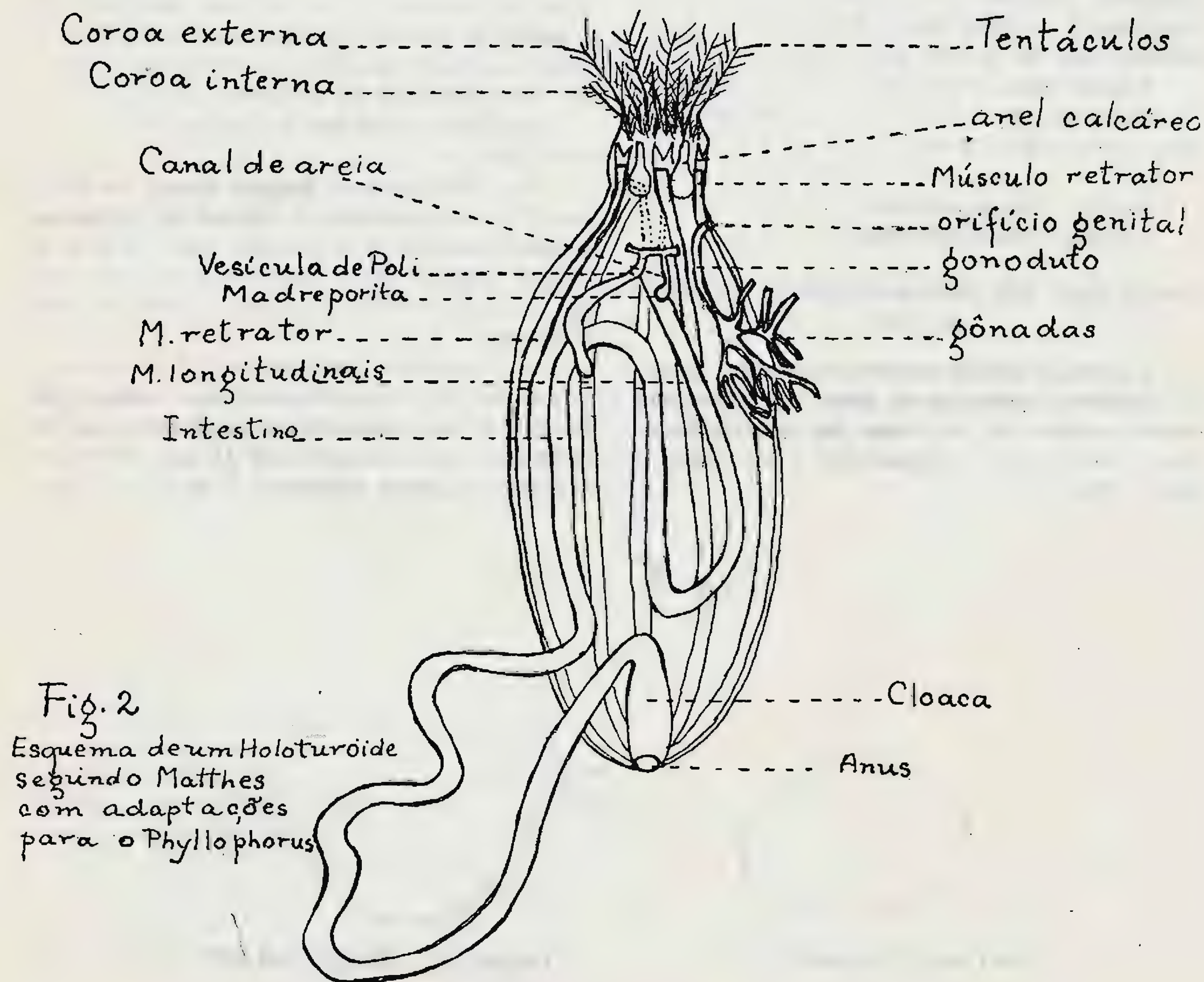


Fig. 2
Esquema de um Holoturóide segundo Matthes com adaptações para o Phyllophorus

dentalis de Pôrto Seguro (Brasil); *Phyllophorus parvus* da costa do Brasil.

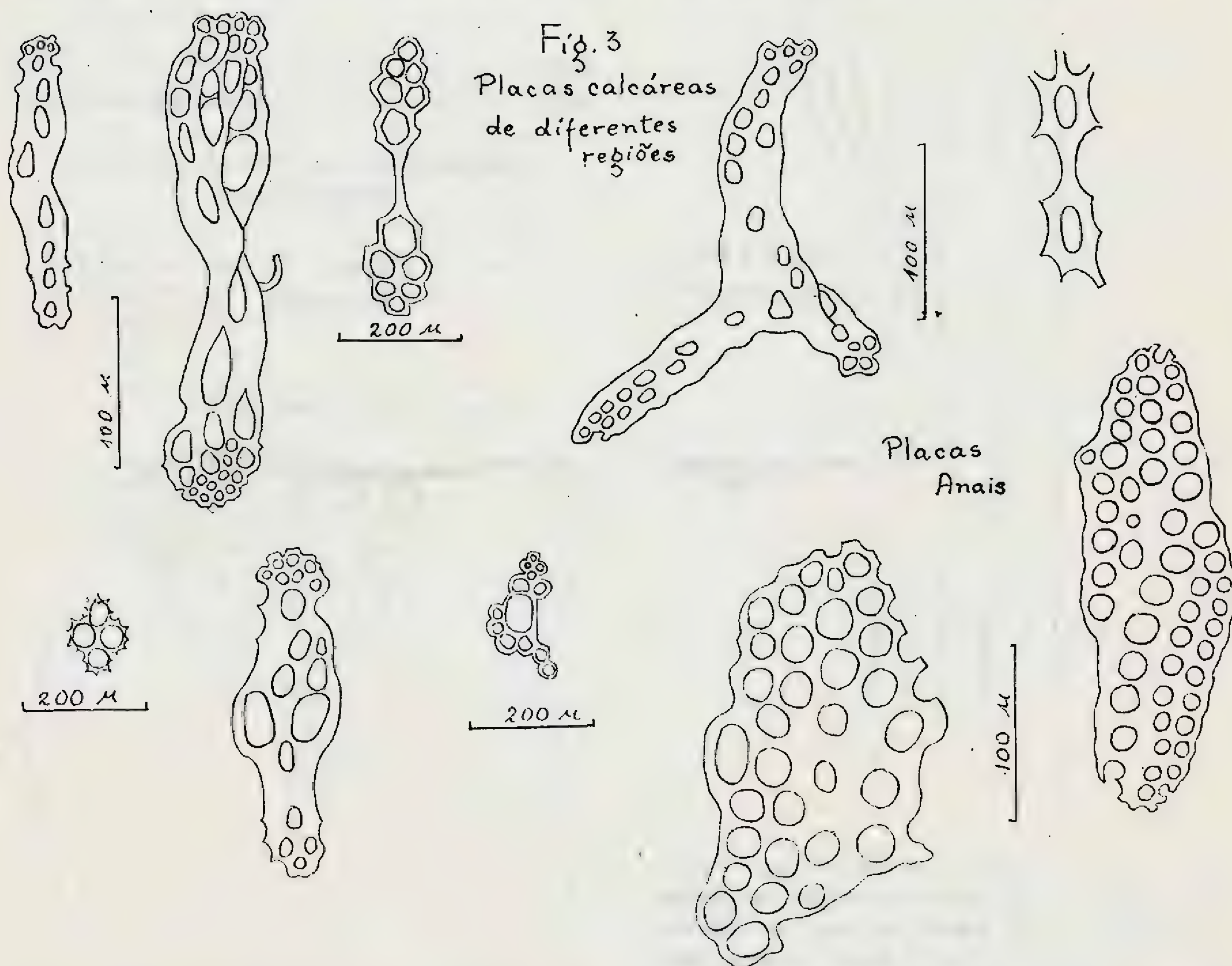
Destas três últimas encontramos a descrição do animal e figuras de placas calcáreas no "Challenger Expedition", e, podemos verificar que a espécie por nós descrita difere em muitos caracteres daquelas, tais como: tamanho, forma e côr de animal; forma das placas calcáreas; inexistência de placas terminais no pedicelo e aparecimento de tipos que as outras espécies não possuem; variação da disposição das placas umas em relação às outras.

Segrêdo e Praia do Cabelo Gordo de Fora. As três localidades em São Sebastião.

Ordem: Dendrochirota
Família: Phyllophoridae

DESCRIÇÃO DE PHYLLOPHORUS APARECIDAE sp nov.

A *forma* é mais globosa que comprida. Apresenta, como na espécie anterior, quando relaxada, a forma de arco, tendo em uma das extremidades a bôca com os tentáculos e na outra o ânus.



OCORRÊNCIA DE PHYLLOPHORUS PALMAE

Praia do Araçá e Bairro de São Francisco, assim como também na profundidade de 3 m no costão entre a Praia do

Dimensões. Atinge tamanho muito maior que a *Phyllophorus palmae,* ou seja, 150 mm de comprimento por 90 mm de largura, quando fixada em álcool.

A *côr* é cinza escura quase prêta.

Pedicelos claros com pintas escuras, ir-



regularmente distribuídos pelo corpo. Pedicelos menores e em menor número no bivium, e, maiores e em maior número no trivium. Na região anal vêm-se 5 raios escuros, alternando com outros 5, claros (pedicelos).

Nesta espécie encontramos 2 *vesículas de Poli* na maioria dos exemplares examinados.

As *placas calcáreas*: a) na região anal: — encontramos dentes anais (Fig. 5). Varetas, bastonetes recortados, tôrres com bases quase circulares (Fig. 6). b) no "introvert": — tôrres de vários tamanhos, bases circulares (Fig. 6), compridas (Fig. 7) etc., poucas placas em forma de discos (Fig. 8). c) por todo o corpo: — discos perfurados, tôrres de vários tamanhos, bases circulares, e compridas (Figs. 6 e 7 respectivamente). Bastonetes delgados e curvos que formam as espiras dos pedicelos. Ausência de placas terminais nos pedicelos.

Quanto aos outros caracteres, esta espécie não se diferencia da anteriormente descrita.

DISCUSSÃO DE PHYLLOPHORUS APARECIDAE

As diferenças apresentadas entre esta espécie e *Phyllophorus palmae*, são a justificativa para a criação desta nova espécie.

OCORRÊNCIA DE PHYLLOPHORUS APARECIDAE

Praia do Araçá e Bairro de São Francisco, em São Sebastião.

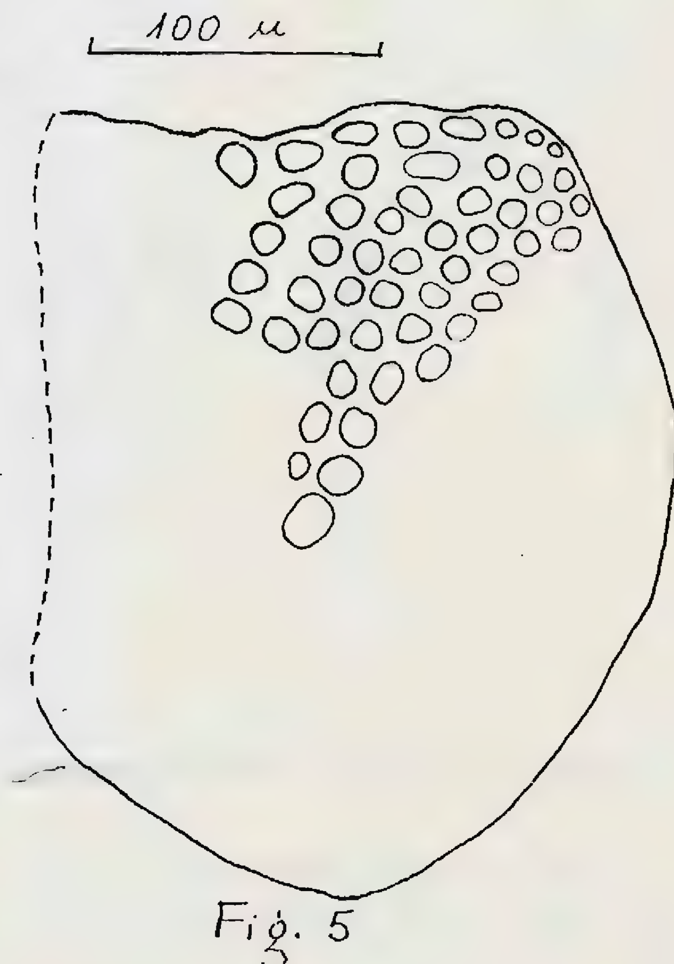


Fig. 5



Fig 8



Fig. 6

100 µ

100 µ

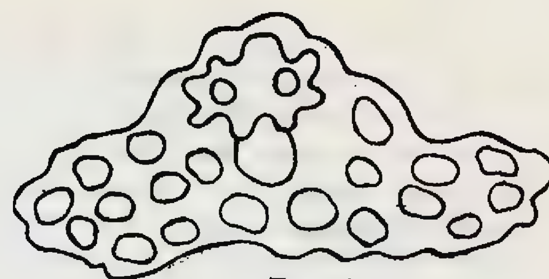


Fig. 7



Fig. 6



200 µ





Fig. 8

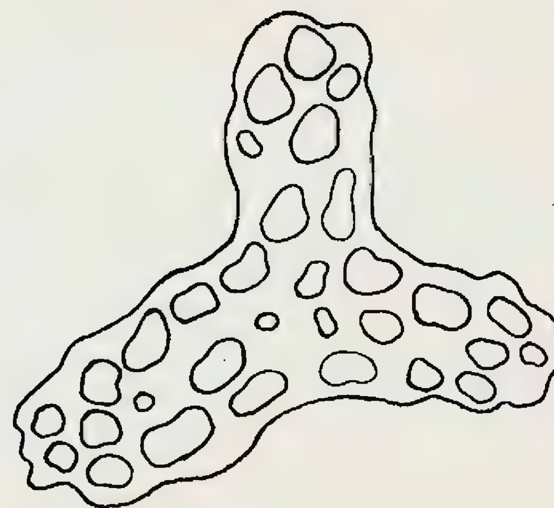


Fig. 8

100 µ

SUMMARY

Two new species of the genus *Phyllophorus* have been described here: *Phyllophorus aparecidae* and *Phyllophorus palmae*. Both species were found near São Sebastião in the São Paulo State coast, where is located the Marine Biological Laboratory. The two new species were captured at the three following beaches: Praia do Araçá (Araçá beach), Praia do Bairro de São Francisco (Saint Francisco District beach) and Praia do Segredo (Segredo beach).

This paper on Systematic Classification of two *Phyllophorus* species has eight illustrations made by the author and the total work follows this order: Introduction, Habitat, Working Methods, Systematic Classification, Description of the two species, Discussion, Procedure and Reference.

BIBLIOGRAFIA

DEICHMANN, E.
1941 — *Allan Hancock Pacific Expedition*. Vol. 8, n. 3, pp. 122-135.

THÉEL, H.
1886 — *Reports on the Holothuroidea*. Challenger Exped., vol. 14, pt. 39, 290 pp., 16 t., London.

O "FATOR" SR EM DROSOPHILA

CHANA MALOGOLOWKIN (*)
Faculdade Nacional de Filosofia

Notícias recentes de D.F. POULSON e B. SAKAGUCHI da Yale University, U.S.A., sôbre o estudo das linhagens "sex-ratio" e normais de *D. willistoni* por nós estudadas durante a nossa permanência nos E.U. em bôlsa de estudos pela Rockefeller Foundation de 1956-1958, e que lá foram deixadas para estudos posteriores de embriologia, demonstraram que preparações feitas com esfregaço de hemolinfa retirada de fêmeas "sex-ratio" adultas contêm filamentos que coram bem com Giemsa. Tais filamentos, segundo os mesmos autores, são Gram negativos e fàcilmente distinguíveis de pequenas bactérias Gram-negativas freqüentemente encontradas na mesma hemolinfa. Nas fêmeas de linhagens cuja proporção de sexos é normal, os filamentos não são encontrados. Verificaram ainda que tais filamentos têm características de pequenos espiroquetas.

Usando o método de FONTANA para reconhecimento de Treponema, método êste mais simples e mais rápido, conseguimos identificar o mesmo tipo de filamentos em linhagens "sex-ratio" de *D. equinoxialis* originária de Pôrto Rico. A presença de filamentos semelhantes foi observada em fêmeas de *D. willistoni* contaminadas com sobrenadante de fêmeas "sex-ratio" de *D. equinoxialis* (MALOGOLOWKIN, C. et al 1960) e de fêmeas de *D. nebulosa* contaminadas com sobrenadante de fêmeas SR de *D. willistoni* (trabalho em redação).

Embora *D. nebulosa* tenha sido contaminada com sobrenadante SR de *D. willistoni* ela não o foi quando injetada com sobrenadante SR de *D. equinoxialis*, o que faz supor que o Treponema encontrado nas linhagens SR de *D. willistoni* seja diferente do encontrado em *D. equinoxialis* apesar de seus aspectos morfológicos parecerem semelhantes.

Tudo faz crer que a hemolinfa de fêmeas SR de *D. bifasciata* originária de Pavia, Itália, também contém um Treponema, embora, o mesmo pareça ser diferente do das espécies acima citadas.

Se os filamentos representam ou não um estágio no ciclo de vida do agente responsável pelo "sex-ratio" ou se êles agem como transportadores do mesmo ainda está por ser verificado.

BIBLIOGRAFIA

MALOGOLOWKIN, Ch., G.G. CARVALHO & M.C. DA PAZ, 1960 Interspecific transfer of the "sex-ratio" condition in Drosophila. Genetics (in press).

(*) Trabalho em realização com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas e da Rockefeller Foundation.

NOTAS SÔBRE A BIONOMIA DE UMA ESPÉCIE DO GÊNERO *ALLOCOSA*

(LYCOSIDAE, ARANEAE)

(Com 1 figura)

F. A. MATTHIESEN
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras,
Rio Claro, São Paulo

No dia 17 de abril de 1959 recebemos uma fêmea de *Allocosa* sp. em cujo dorso encontravam-se numerosos filhotes. A referida aranha (durante 7 meses) e seus filhotes (2 dêles durante 15 meses) foram observados no laboratório, o que nos permitiu obter alguns dados sôbre a bionomia dêsses animais em cativeiro.

A literatura sôbre a família *Lycosidae* nos fornece várias informações sôbre a biologia dêsse grupo mas, quanto às espécies brasileiras, segundo nos consta, pouco tem sido feito nesse sentido além das observações de BUECHERL (1952). Por essa razão decidimos apresentar aqui um resumo do que nos foi possível anotar.

MATERIAL E MÉTODOS

A aranha adulta foi coligida em Rio Claro.

Em todos os frascos utilizados para a manutenção dessas aranhas no laboratório, colocamos uma camada de terra no fundo e uma vasilha com água.

Os filhotes, após sua "emancipação", foram colocados num mesmo frasco de vidro de bôca larga (de 28 cm de altura por 14 cm de diâmetro), coberto por um pedaço de pano à guisa de tampa. Separamo-los depois em cilindros de vidro individuais (de 8 cm de diâmetro por 14 cm de altura), sem cobertura alguma.

Fizemos as pesagens em balança de torção.

SÔBRE O EXEMPLAR ADULTO

Ao ser trazida para o laboratório (17-4-59), apresentava o dorso quase totalmente coberto pelos filhotes ficando, porém, os olhos livres dêles. Esta observação concorda com a de FABRE (1925), o qual observou representantes do gênero *Lycosa*. BUECHERL (1952) constatou que, em aranhas do gênero *Lycosa*, também os olhos da fêmea podem ficar ocultos sob os filhotes.

MILLOT (apud GRASSÉ 1949) menciona o fato de certas aranhas utilizarem pequenos anfíbios como alimento e, o mesmo pudemos observar em *Allocosa* sp. pois, a fêmea adulta aceitou algumas pererecas durante sua permanência no laboratório. Com maior freqüência, porém, aceitou insetos (himenópteros, dípteros, ortópteros, coleópteros, lepidópteros, etc.). Algumas vêzes, minhocas foram também utilizadas como alimento.

No dia 16-5-59 verificamos que o animal já trazia um novo casulo prêso às fiandeiras. Êsse hábito de transportar a ooteca prêsa às fiandeiras é também citado por MILLOT (1949) e por vários outros. Os ovos encerrados nesse casulo eclodiram no dia 20-7-59. Na manhã de 25-8-59, surpreendemos a aranha a envolver com fios de teia um outro casulo (fig. 1, *a* e *b*). Com as patas o animal girava a ooteca quase sem deixá-la tocar no chão (BUECHERL, 1952), ao mesmo tempo que a envolvia com fios que se desprendiam de suas fiandeiras. Êsse casulo foi abandonado pela aranha (1-10-59), sem que os ovos eclodissem.

FILHOTES

Nos primeiros dias de vida, filhotes de diversas aranhas apresentam certa "sociabi-

lidade" (MILLOT, 1949). Assim, os filhotes da ninhada nascida no laboratório (20-7-59), subiram às costas da fêmea logo após o nascimento, tendo aí permanecido agrupados, alguns durante 5 ou 6 dias e outros, até mais de 20 dias. No gênero *Lycosa*, FABRE (1925) registra uma duração de vários meses para êsse período de permanência no dorso da mãe. Em outras aranhas, BUECHERL (1952) registrou um período de tempo semelhante ao que constatamos em *Allocosa* sp.

Nas 2 ninhadas que observamos, pudemos constatar que, após a "emancipação", os filhotes apresentam acentuado geotropismo negativo, o que segundo SAVORY (1928) e MILLOT (1949), ocorre em diversas espécies de aranhas. Colocados num frasco de vidro (de 28 cm de altura por 14 cm de diâmetro), subiram logo pelas paredes do frasco. Passaram então muitos dias suspensos a êstes fios, tendo utilizado como alimento, drosófilas que se enroscavam na teia. Vários indivíduos passaram pela muda de pele suspensos aos fios.

Após abandonarem suas teias, os filhotes passaram a viver sôbre o fundo do frasco. Em exemplares de mais de 3 meses de idade, (separados em frascos individuais) vimos que cada indivíduo construía antes de passar pela ecdise, um pequeno "túnel" de teia dentro do qual permanecia prêso ao teto, abandonando aí sua pele.

Damos abaixo algumas notas sôbre dois indivíduos (*A e B*) que faziam parte da ninhada que veio com a fêmea adulta quando esta foi trazida ao laboratório. Tais observações foram feitas a partir de 27-7-59, contando os filhotes aproximadamente 3,5 meses de idade nessa ocasião. As ecdises observadas nos 2 indivíduos ocorreram nos dias:

A	B
31- 8-59	15- 9-59
15- 9-59	23-10-59
2-10-59	4- 1-60
23-10-59	15- 2-60
10-11-59	17- 3-60
18- 1-60	3- 5-60
26- 2-60	27- 6-60

Aos 3,5 meses de idade (27-7-59), *A* media 6 mm de comprimento. *B* era acentuadamente menor.

No dia 2-10-59 *A* atingia 11 mm de comprimento. Seu abdômen media 3,5 mm de largura na região mais desenvolvida. Com as patas distendidas ocupava uma área de 900 mm². As patas posteriores (4.º par) eram nìtidamente mais longas que as outras. O animal já manifestava sua agressividade quando perturbado. Quanto à alimentação observamos que êsse indivíduo chegava às vêzes a gastar até 24 h para sugar uma única prêsa.

O indivíduo *B*, no dia 23-10-59 media 9 mm de comprimento. Seu abdômen media de larg. 3 mm na região mais desenvolvida. Pesava 87 mg. No mesmo dia, após receber abundante alimentação, *A* pesou 353 mg.

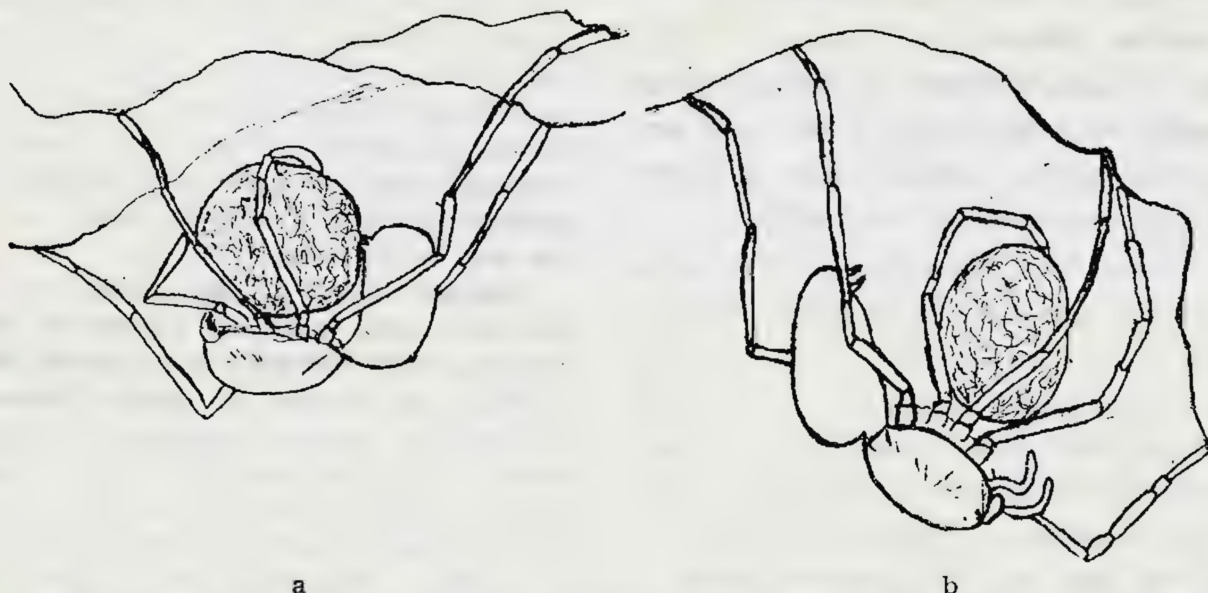


Fig. 1 — a e b — Duas posições apresentadas por uma **Allocosa** sp. durante a confecção de sua coteca

No dia 25-6-60 *A* atingia 28 mm de comprimento e *B* 24 mm. O pêso de *A* atingia 2.621 mg, enquanto o de *B* era 1.906 mg.

RESUMO

As observações aqui apresentadas foram obtidas da manutenção em cativeiro de uma fêmea de *Allocosa* sp. (durante 7 meses) e de seus filhotes, 2 dos quais foram observados durante 15 meses.

Em resumo podemos dizer que:

1 — Decorridos 65 dias após uma das posturas, ocorreu a eclosão dos ovos.

2 — O período de tempo entre 2 posturas observadas foi de 101 dias.

3 — Alguns filhotes permaneceram sôbre o dorso da fêmea durante 5 dias. Outros da mesma ninhada, só abandonaram a mãe após mais de 20 dias.

4 — A 1.º ecdise após a "emancipação" dos filhotes, ocorreu quando êstes ainda se encontravam sôbre fios de teia por êles fabricados.

5 — Após mais ou menos 3 meses de idade, os filhotes já haviam abandonado suas teias. Nestas condições, pouco antes de cada indivíduo passar por uma ecdise, êle construía um pequeno "túnel" de teia no fundo do frasco e, sob o teto dêsse "túnel" abandonava então a pele.

6 — Entre 3,5 meses e 14,5 meses o tempo mínimo entre uma e outra ecdises, para um jovem exemplar (*A*), foi de 15 dias e, o tempo máximo foi de 69 dias. Para um outro exemplar (*B*), da mesma ninhada, o tempo mínimo foi 31 dias e o máximo 73. Nesse período (de 3,5 a 14,5 meses) ambos (*A* e *B*) sofreram 7 ecdises.

7 — O comprimento do jovem exemplar *A*, no mesmo período acima citado, aumentou de 22 mm. O exemplar *B* da mesma ninhada, entre 6,5 e 11,5 meses aumentou de 15 mm seu comprimento.

8 — Aos 14,5 meses o indivíduo *A* pesava 2.621 mg, isto é, 815 mg mais do que seu irmão *B*.

Agradecimento — Agradecemos ao Prof. Dr. SALVADOR DE TOLEDO PIZA Jr., da Escola Superior de Agricultura "LUIZ DE QUEIROZ", de Piracicaba, pela determinação do gênero ao qual pertencem as aranhas sôbre as quais elaboramos estas notas.

BIBLIOGRAFIA

BUECHERL, W.
1952 — Aranhas do Rio Grande do Sul. *Mem. Inst. Butantan*, 24:127-155.

FABRE, J.H.
1925 — *Souvenirs Entomologiques*. Paris, Delagrave, 398 p.

MILLOT, J.
1949 — *Ordre des Aranéides*. Traité de Zoologie, Tomo 6; 589-743.

SAVORY, T.H.
1928 — *The biology of Spiders*. 376 p. 121 fig. 16 pl. Sidgwick & Jackson. Ltd., London.

NOVAS ESPÉCIES BRASILEIRAS DE *STERNECHUS* SCHOENHERR (COL. CURCULIONIDAE) *

DARIO MENDES
Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas

Ocupando-me presentemente do estudo sistemático dos Curculionídeos brasileiros da tribo *Sternechini*, com a finalidade de monografar o grupo, encontrei, no gênero *Sternechus* Schoenherr, cinco espécies inéditas, cujas descrições, acompanhadas de discussão taxionômica, constituem objeto dêste trabalho.

Sternechus fasciatus sp. nov.

Fêmea. — Cabeça arredondada, convexa, rugosa, pontuada, negro-pícea, coberta de escamas ocráceas; olhos ovais, pouco proeminentes, negro-píceos; rostro mais longo que a cabeça, cilíndrico, negro-píceo, brilhante, com escamas ocráceas apenas na base (em tôrno dos olhos e na face posterior); área interocular saliente, com duas pequenas depressões; antenas ferrugíneo-píceas, de clava oval alongada, com escamas finas e alongadas. Protórax superiormente convexo, sem sulco mediano, mais largo posteriormente, de lados arredondados e quase paralelos, abruptamente estreitado na frente, "chagriné", densamente escamoso, bissinuado posteriormente. Escutelo oblongo, elevado e escamoso. Élitros convexos, com estrias providas de grossos pontos em todo o comprimento, densamente escamosos, os úmeros largos e arredondados, os espinhos infra-umerais largos. Fêmures I e II com pequenino espinho inferior, as tíbias anteriores um pouco curvadas para o ápice, crenuladas internamente, sobressaindo dois dentes internos medianos. Corpo inferiormente densamente escamoso. Último segmento abdominal com duas depressões das quais sai um fino feixe de cerdas.

Colorido geral negro-píceo, todo o corpo densamente ornado de escamas ocráceas. No protórax as escamas se condensam, formando três faixas dorsais, uma mediana e duas laterais. Nos élitros há contraste de colorido das escamas, muito característico, sob a forma de faixas: há escamas ocráceo-claras, brilhantes, ao longo das suturas e em três faixas oblíquas, uma antes do meio, outra atrás do meio e a terceira no declive posterior; contrastando com essas há uma área triangular anterior e duas faixas oblíquas, em que as escamas são argênteo-cinéreas, brilhantes, Todo êsse colorido de contraste é muito típico da espécie.

Comprimento: 11 mm.; largura: 6 mm (**).

HOLÓTIPO FÊMEA, coligido em Itatiaia (700 m), Estado do Rio de Janeiro, em 1-IX-1926, por J.F. Zikán.

PARÁTIPO FÊMEA, coligido em Itatiaia (700 m), Estado dŏ Rio de Janeiro, em 18-I-1930, por J.F. Zikán.

Tanto o holótipo como o parátipo se acham depositados no Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

A espécie parece mais afim de *Sternechus pollinosus* (Boheman, 1843), com a qual poderia ser confundida pelo colorido semelhante, com faixas de contraste nos élitros e no protórax, mas dela se distingue fàcilmente porque *Sternechus pollinosus* possui fêmures inermes (os fêmures dos dois primeiros pares de patas são providos de pequeno dente inferior em minha espécie); além disso, em *Sternechus pollinosus*, as tíbias I não são crenuladas e possuem um único dentículo in-

---

(*) Trabalho elaborado na Seção de Entomologia Agrícola do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, sob os auspícios de Bôlsa de Pesquisa concedida pelo Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas.

(**) Tôdas as medidas foram tomadas com exclusão do rostro.

terno mediano (em *Sternechus fasciatus* as tíbias I são crenuladas e providas de dois dentes internos medianos).

Sternechus vulgaris sp. nov.

Cabeça arredondada, convexa, tôda rugosa, pontuada, com curtos pêlos claros e com depressão mais ou menos profunda entre os olhos; êstes, oblongos e pouco salientes; rostro robusto, curto, pouco mais longo que a cabeça, com rugas longitudinais e com pontos, os escrobos antenais profundos e longos, atingindo o seu ápice. Protórax mais largo no bordo posterior que longo, o seu comprimento menor se acha na face inferior e depois êle se vai alongando progressivamente de um lado e de outro em direção à face superior, onde atinge o seu comprimento máximo, transversalmente rugoso, pontuado, de lados convergentes, mais estreito adiante que atrás, com poucos pêlos finos. Élitros convexos, os úmeros arredondados, os ângulos infra-umerais largos, com filas longitudinais completas de fovéolas ao longo das estrias, os interstícios planos, com minúsculos pontos. Patas robustas, os fêmures inermes, tíbias curtas e um pouco curvas, tôdas crenuladas internamente, I e II com pequeno dente acima do meio e III com dente maior e robusto, mediano, todos na face interna, fazendo parte integrante da crênula. Segmentos abdominais com curta pilosidade, o primeiro com raza depressão mediana triangular. Face ventral do corpo densamente pontuada, os pontos sendo menores no abdômen. Mamelões metatorácicos proeminentes e angulosos. Escutelo cordiforme e pontuado.

Colorido geral ferrugíneo-píceo, as antenas mais claras e a pilosidade que reveste todo o corpo amarelo-clara.

Comprimento: 7-9,5 mm.; largura: 3,5-5 mm.

Desta espécie foram examinados 35 exemplares, que se acham assim distribuídos:

a) Na Coleção Campos Seabra —

Estado do Rio de Janeiro:

São Bento, Duque de Caxias: F. M. Oliveira col. (2 exs. — 10.I.1955; 3 exs. — I.1955; 2 exs. — V.1955); P. A. Teles col. (6 exs. — XII.1954; 3 exs. — VIII.1950, 1 ex. — II.1955; 6 exs. — VI.1953).

Distrito Federal:

Floresta da Tijuca: C.A.C. Seabra col. (1 ex. — IV.1937).

Estado de Santa Catarina:

Corupá: A. Maller col. (1 ex. — X.1954).

Brasil:

E. M. Morais Melo col. (1 ex.).

Estado do Paraná:

Cachoeirinha: A. Maller col. (1 ex. — X.1938).

Estado do Espírito Santo:

Parque Sooretama, Linhares: P. A. Teles col. (1 ex. — III.1953).

Estado de Mato Grosso:

Gustavo Dutra, Cuiabá: C.R. Gonçalves col. (1 ex. — 26.X.1953).

Estado de Minas Gerais:

Barbacena: F.M. Oliveira col. (2 exs. — V.1955).

b) no Instituto Oswaldo Cruz —

Estado do Rio de Janeiro:

Itatiaia: J. F. Zikán col. (1 ex. — 4.III.1930) — Parátipo. (N.° 9.106).

Estado de Minas Gerais:

Mar de Espanha: J. F. Zikán col. (1 ex. — 16.I.1909) — Tipo. (N.° 9.105).

c) No Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas —

Estado do Rio de Janeiro:

São Bento, Duque de Caxias: P. A. Teles col. (2 exs. — VI.1953).

A espécie, pela estrutura e escultura das patas, aproxima-se de *Sternechus fuscoaeneus* Boh., 1843, mas dela se distingue fàcilmente, afora outros caracteres, pela forma do rostro e pela ausência de rugosidade no protórax.

Sternechus russatoides sp. nov.

Cabeça arredondada, convexa, rugosa, densa e fundamente pontuada, coberta de escamas ruivas; olhos oblongos, pouco proe-

minentes; rostro direito, subcilíndrico, mais longo que a cabeça, pontuado, os pontos mais próximos da base (na face anterior) e os da face posterior maiores e providos de escamas ruivas, a face anterior com leve quilha obsoleta da base até depois do meio; ápice do 1.º artículo antenal e artículos seguintes, do 2.º ao 8.º, com longas cerdas ruivas, a clava coberta de delicadíssimos pêlos deitados. Protórax mais largo que longo, de lados arredondados e convergentes, abruptamente estreitado anteriormente, rugoso, densa e finamente pontuado, coberto de escamas ruivas. Fêmures de todos os pares de patas com espinho inferior, tôdas as tíbias crenuladas inferiormente. Mamelões metasternais largos e pronunciados. Escutelo muito convexo, ovalado. Élitros de úmeros arredondados, os ângulos infra-umerais pequenos e arredondados, as estrias com filas inteiras de grossos e fundos pontos, os interstícios planos e cobertos de escamas ruivas. Primeiro segmento abdominal com depressão mediana em *V* com o vértice voltado para trás, o 5.º segmento com depressão mediana, todos os segmentos cobertos de pêlos deitados.

Colorido geral negro-píceo, os pêlos que revestem todo o corpo ruivos.

Comprimento: 14 mm.; largura: 7,5 mm.

Habitat. Campo Grande, Estado de Mato Grosso.

Tipo na coleção CAMPOS SEABRA.

Coligido por MOACIR ALVARENGA, em X-1952.

A espécie é mais afim de *Sternechus russatus* Boheman, 1836, de que se distingue fàcilmente porque na espécie de BOHEMAN o protórax e especialmente os élitros são rugosos transversalmente e o protórax é bem mais largo que longo (aproximadamente tão largo quão longo em *S. russatus*).

Sternechus guérinoides sp. nov.

Cabeça arredondada, convexa, tôda densamente pontuada, com largo sulco interocular que se continua adiante sôbre o rostro; olhos oblongos, pouco proeminentes; rostro robusto, mais longo que a cabeça, quase direito, de ângulos arredondados, densamente pontuado, com sulco longitudinal entre duas quilhas paralelas que, adiante do meio, se tornam divergentes e desaparecem antes do ápice, escrobos curvos, largos, terminando perto do ápice. Protórax mais largo que longo, muito mais largo atrás que adiante, de lados arredondados e convergentes, com dois sulcos muito rasos de um lado e de outro, que partem do bordo posterior e convergem para diante, havendo sôbre êsses sulcos e sôbre a linha mediana uma condensação de cerdas claras formando três faixas longitudinais. Patas de fêmures inermes e tíbias providas de robusto dente interno acima do meio. Mamelões metasternais proeminentes e anguloso-arredondados. Segmentos abdominais pontuados, o 1.º com larga depressão mediana em todo o comprimento, o 2.º com larga depressão mediana que não atinge o bordo posterior. Élitros muito convexos, de úmeros arredondados, ângulos infra-umerais robustos, largos e salientes para os lados, estrias com filas de pontos que na base são muito grandes e muito fundos, os pontos formam filas longitudinais completas, mas vão diminuindo de tamanho para trás, a ponto de se tornarem alutáceos; 3.º interstício elevado até cêrca do meio do élitro, a partir da base, formando uma espécie de tubérculo alongado no ponto mais alto do élitro; 5.º interstício um pouco elevado, o 7.º e o 8.º elevados só junto ao úmero.

Colorido geral negro-píceo, as escamas cinza-esbranquiçadas e mais densas nas três faixas do protórax e nos interstícios dos élitros.

Comprimento: 13 mm.; largura: 8 mm.

Habitat: Anápolis, Estado de Goiaz.

Tipo no Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

A espécie descrita é mais afim de *Sternechus guérini* Boh., 1843, mas dela se separa fàcilmente porque nesta última os élitros não são elevados nos interstícios e os pontos das estrias são muito pequenos e mesmo ausentes no declive posterior, afora outras diferenças.

Sternechus mesosternalis sp. nov.

Cabeça arredondada, densa e fortemente pontuada; olhos muito próximos, pouco proeminentes; rostro quase direito, subcilíndrico, curto, densamente pontuado. Protórax de lados arredondados e quase paralelos, muito mais largo que longo, muito pouco mais estreito adiante que atrás, estreitado na porção

anterior, densa e fortemente pontuado, os pontos maiores que os da cabeça e os laterais mais fundos que os demais, lados rugosos e dorso com área mediana lisa, sem pontos. Escutelo ovóide, pontuado. Fêmures I inermes ou providos de minúsculo espinho, os demais fêmures inermes; tôdas as tíbias crenuladas e com espinho interno submediano. Mesosterno saliente para diante, como em *Sternechus trachyptomus* (Germar, 1824). Élitros com úmeros arredondados e pouco salientes, ângulos infra-umerais triangulares, agudos, dirigidos para baixo e um pouco para trás, as estrias com filas grossas de pontos que diminuem progressivamente de tamanho para trás, os interstícios com pequenos pontos. Segmentos abdominais densamente pontuados, o 1.º com depressão triangular mediana. Em todo o corpo há pequenos pêlos de colorido cinza claro.

Colorido geral negro-píceo, pouco brilhante.

Comprimento: 6 mm.; largura: 4 mm.

Foram examinados quatro exemplares (um macho e três fêmeas), não havendo dimorfismo sexual.

Habitat: 1 macho, Goiatuba, Estado de Goiaz, coligido em X-1943; 2 fêmeas, da mesma procedência e coligidas no mesmo dia; 1 fêmea, Aragarças, Estado de Goiaz, M. ALVARENGA col. 28-I-1953.

O material de Goiatuba se acha assim distribuído: holótipo macho, n.º 5.432 e parátipo fêmea, n.º 5.431, no Museu Paranaense; parátipo fêmea (n.º 5.433 do Museu Paranaense), na Seção de Entomologia Agrícola do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas.

O parátipo fêmea de Aragarças se acha depositado na coleção CAMPOS SEABRA.

A espécie é mais afim de *Sternechus contiguus* Hustache, 1939, de que se distingue logo por não possuir "pêlos escamosos, muito curtos, ligeiramente arqueados, acuminados no ápice", como na espécie de HUSTACHE, e pelo fato do espinho infra-umeral não ser entalhado posteriormente.

ABSTRACT

In this paper the author describes five new species of Curculionids belonging to the genus *Sternechus* Schoenherr (*Hylobiinae, Sternechini*), pointing out the chief differences between each of them and their more closely related species.

BIBLIOGRAFIA

BLACKWELDER, RICHARD, E.
1947 — Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, The West Indies, and South America, Part 5, *Bull. U. S. Nat. Museum,* 185:791-921.

BLANCHARD, É. ET BRULLÉ, A.
1837-1843 — in Alcide d'Orbigny, *Voyage dans l'Amerique Meridionale,* tome sixième, 2.e partie, Insectes, 222 pp., 32 ests.

CASTELNAU .
1840 — *Histoire Naturelle des Insectes Coléoptères*, Paris, tome deuxième, 564 pp.

CHAMPION, G.C.
1902-1906 — Insecta. Coleoptera. Rhynchophora. Curculionidae. Curculioninae. *Biol. Centr.-Amer.* 4 (4), 750 pp. 35 ests.

GERMAR, E.F.
1824 — *Insectorum Species novae aut minus cognitae, descriptionibus illustratae,* 1 (Coleoptera), XIV + 624 pp.

GUÉRIN-MÉNEVILLE, F.E.
1829-1844 — *Iconographie du Règne Animal de G. Cuvier*, Insectes (1829-1838), 576 pp.

HEYNE, A. & TASCHENBERG, O.
1908 — *Die Exotischen Käfer in Wort und Bild*, VII + 262 + L pp., 39 ests.

HUSTACHE, A.
1939 — Curculionides nouveaux de l'Amérique méridionale, *Arb. morph. taxon. Ent.*, Berlin-Dahlem, 6 (1): 50-68.

JUNK, W.
1932 (10-VI) — *Coleopterorum Catalogus*, editus a S. Schenkling, Pars 122:

K.W. von Dalla Torre et S. Schenkling, auxílio G.A. Marshall, Curculionidae: Subfam. Hulobiinae, 112 pp.

LACORDAIRE, Th.
1863 — *Histoire Naturelle des Insectes*, Genera des Coléoptères, Paris, tome sixième, 637 pp.

MENDES, D.
1956 — Notas sôbre o gênero *Sternechus* Schoenherr (*Col. Curculionidae*), *Rev. Brasil. Ent.*, 4:199-204, 2 figs.

PASCOE, FRANCIS P.
1881 — New Neotropical *Curculionidae*. Part V. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (5) 7:301.

SCHOENHERR, C.F.
1836 — *Genera et Species Curculionidum*, 3 (1), 505 pp.
1843 — Idem, 7 (2), 461 pp.

VOSS, E.
1934 — Einige unbeschriebene neotropische Curculioniden nebest einer Vorstudie zur Tribus *Promecopini*, *Sborn. ent. Odd. nár. Mus. Praze*, 12:63-104.

NOME ATUAL DA ESPÉCIE P. [*HALAENA*] *BOMBYX ODORATA* LINNAEUS, 1758

JOSÉ OITICICA FILHO
Museu Nacional — Rio de Janeiro

O presente estudo tem por fim procurar fixar o nome atual, de acôrdo com as Regras Internacionais de Nomenclatura Zoológica, da espécie *P.[halaena]Bombyx odorata*, assim chamada por LINNAEUS em 1758. É uma espécie da família *Noctuidae*, das mais comuns no Brasil e espalhada pelo continente americano desde o Alaska e Canadá até a Argentina e conhecida até no arquipélago de Tristão da Cunha.

É lastimável e dá o que pensar ser a nomenclatura de espécie tão comum variável de autor para autor e o que é ainda pior estar atualmente mais ou menos estabilizada como sendo *Erebus odora* Linnaeus, 1758, nome totalmente errado dentro das Regras Internacionais. Ainda recentemente VIETTE (1952:16-17) chamou a atenção para o problema e procurou resolvê-lo, porém, como se verá abaixo, erroneamente.

Contarei no decorrer dêste estudo a história do nome da espécie em questão e como conclusão ver-se-á que ela deve ser chamada de: *Ascalapha odorata* (Linnaeus, 1758), de acôrdo com as Regras Internacionais de Nomenclatura Zoológica e também de acôrdo com HEMMING (1937, volumes 1 e 2) em relação às datas e prioridades dos nomes usados por HÜBNER em seus trabalhos. Esta observação relativa às datas de HÜBNER é de suma importância na história que contarei a seguir.

O nome da espécie em estudo envolve a definição de cinco nomes genéricos, a saber: *Ascalapha* Hübner, [1809]; *Erebus* Latreille, 1810; *Idechthis* Hübner, 1821; *Otosema* Hübner, [1823] e *Thysania* Dalman, 1824. Assim passarei a estudar os citados gêneros.

ASCALAPHA Hübner, [1809]

ESPÉCIE-TIPO — *Ascalapha ornata odora* Hübner, [1809] = *P. halaena Bombyx* Linnaeus, 1758.

Fixada por — HÜBNER ([1809], estampa [196]) por monotipia.

Sinônimos isotípicos — *Idechthis* Hübner, 1821 e *Otosema* Hübner, [1823].

Histórico — HÜBNER, no seu *Sammlung exotischer Schmetterlinge* ([1809], estampa [196]) representa um *Noctuidae* ao qual denomina *Ascalapha ornata odora*. Tal inseto é sem dúvida e assim foi reconhecido por todos os autores como a espécie chamada por LINNAEUS (1758:505) de *"odorata. 43. P. Bombyx"*, isto é, *P. [halaena] Bombyx odorata* e mais tarde rebatizada sem razão, pelo próprio LINNAEUS (1764:374) de *Phalaena Attacus odora* cujo nome especifico *odora* foi depois usado, sem razão, também, pela maioria dos autores. (Ver o histórico abaixo para a espécie).

Porém de acôrdo com o próprio HEMMING (1937) outros acontecimentos se passaram com o nome *Ascalapha* cujo esquema cronológico dou a seguir:

1 — 1808 — HÜBNER no seu *Erste Zuträge* liga *Ascalapha* a seis *nomina nuda* (ver HEMMING 1937, vol. 1:439 e 443-450, *fac-simile* do *Erste Zuträge*), numa simples lista, sem outros dados.

2 — [1809], entre 10 de abril e 31 de dezembro, HÜBNER, no volume 1 do seu *Sammlung exotischer Schmetterlinge* publica a estampa [196], como relatei acima, isto é, com o nome impresso *Ascalapha ornata odora* (ver HEMMING 1937, 1:337, 405 e 2:158). A estampa [196] representa uma só espécie, justamente a *P. Bombyx odorata* Linnaeus, 1758,

3 — [1809] — [1813], entre 7 de abril 1809 e 20 de junho 1813, Hübner publica no volume 1 do seu *Zuträge*, as estampas [8], [11], [13], [21], [22] e [26], com indicações suficientemente capazes de dar validade aos seis *nomina nuda* referidos acima do *Erste Zuträge* de 1808 (acontecimento 1 acima), (ver Hemming 1937, vol. 1:439, para os detalhes do ocorrido com as duas publicações o *Erste Zütrage* e o *Zütrage*). No entanto para melhor compreensão do problema dou a seguir um esquema que mostra como foi feita a revalidação dos seis nomes:

do *Sammlung*. Acho deva ser aceita a opinião acima de Hemming para uma *solução imediata* do problema e caso não possa êle justificar, no futuro, a prioridade acima apontada, acho deveria ser pedida uma Opinião à Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica com o fim de legalizar a prioridade do nome do *Sammlung*.

Por tudo isso disse eu acima ser a espécie-tipo de *Ascalapha* Hübner, [1809] a espécie por êle denominada *Ascalapha ornata odora* ([1809], estampa [196]) = *P.* [*halaena*] *Bombyx odorata* Linnaeus, 1758.

Erste Zuträge,
nomina nuda

Zuträge,
revalidados

Ascalapha rufimargo	est. 8, figs. 45 e 46
Ascalapha bistria	est. 11, figs. 63 e 64
Ascalapha atomaris	est. 13, figs. 75 e 76
Ascalapha colliquata	est. 21, figs. 117 e 118
Ascalapha pyralis	est. 22, figs. 127 e 128
Ascalapha amethystina	est. 26, figs. 147 e 148

Assim, como se vê acima, *cada estampa* revalida *um nome* e *um nome só* do *Erste Zuträge*.

Note-se no esquema acima dos acontecimentos 2 e 3 e de acôrdo com Hemming (1937, citações acima) haver um período entre 7 e 10 de abril até 31 de dezembro de 1809, no qual se deu na certa a publicação da estampa [196] do *Sammlung* e poderia ter-se dado, também, a publicação de uma ou mais estampas do *Zuträge*, estampas essas capazes de definir, em potencial, um gênero monotípico ligado ao nome *Ascalapha*, tudo dependendo da prioridade na publicação, no período acima referido. Porém, e isto é fundamental, segundo o próprio Hemming (1937, 1:439, parágrafo 8 e 2:158) o acontecimento 2 acima esquematizado tem prioridade sôbre o acontecimento 3, isto é, o nome *Ascalapha* [1809] da estampa [196] do volume 1 do *Sammlung*, tem prioridade sôbre o nome *Ascalapha* [1809]-[1813] revalidado pelas estampas do volume 1 do *Zuträge*. Não achei entretanto em Hemming (1937) uma justificação para a prioridade por êle dada ao nome

EREBUS Latreille, 1810

Espécie-tipo — *Noctua crepuscularis* Fab. = *P.* [*halaena*] *Bombyx crepuscularis*, Linnaeus, 1758.

Fixada por — Latreille (1810:441) por designação subseqüente e de acôrdo com as Opiniões 11 e 136 da International Commission on Zoological Nomenclature.

Sinônimo isotípico — *Nyctipao* Hübner, [1823].

Histórico — Latreille (1810:365) cria o gênero e nêle inclui duas espécies, a saber: *"Noctua crepuscularis* Fab." e *"odora"* (sem nome de autor). Na página 441 da "Table des genres avec l'espèce qui leur sert de type", Latreille fixa o tipo do gênero assim: "Erèbe. *Noctua crepuscularis*, Fab.". Tal fixação do tipo por Latreille está de acôrdo com as Opiniões 11 e 136 da International Commission on Zoological Nomenclature. Note-se que Latreille refere-se sempre a *"Noctua crepuscularis* Fab.", porém Fabricius,

nos seus trabalhos, ao tratar da espécie *Noctua crepuscularis* refere sempre a espécie a LINNAEUS. Assim a espécie citada por LATREILLE como *"Noctua crepuscularis* Fab." é na realidade a espécie anterior de LINNAEUS.

HAMPSON (1913:331) cita também *"crepuscularis"* como tipo do gênero *Erebus* Latreille, 1810 e coloca *Nyctipao* Hübner [1823] como sinônimo isotípico de *Erebus*.

VIETTE (1952:16) diz erroneamente ter sido HAMPSON 1913 quem fixou o tipo de *Erebus*. Diz certo ser *Nyctipao* Hübner um sinônimo isotípico de *Erebus* Latreille, porém erra ao dar para *Nyctipao* a data 1827, parecendo desconhecer o importantíssimo trabalho de HEMMING 1937.

Segundo VIETTE (1952:16) e isto é muito importante: "D'après les caractères du tableau des sous familles d'Hampson *odora* L. est un *Ophiderinae* et *crepuscularis* F. un *Catocalinae*". Assim sendo a espécie que estamos estudando, isto é *P. Bombyx odorata* Linnaeus, 1758 nada tem a ver com o gênero *Erebus* Latreille, 1810, gênero em que tem sido colocada erroneamente e teimosamente pela maioria dos autores.

Citações erradas — BLANCHARD (1845:390) cita como tipo do gênero *Erebus*: "Le type du genre Erèbe (*E. stryx*, Lin.)". *E. stryx* que BLANCHARD cita como espécie de LINNAEUS é na realidade a nossa conhecida *Thysania agrippina* (Cramer).

BLANCHARD ([1846], estampa 154 e explicação da mesma) cita erradamente como tipo do gênero *Erebus* Genre ÉRÈBE. *Erebus* Latr. Fig. 1 l'Érèbe Strix. Erebus Strix Lin. Réduit d'un tiers". A figura é a de *Thysania agrippina* (Cramer) e assim BLANCHARD erra de novo na citação do tipo de *Erebus* Latreille, pois a espécie por êle citada não foi originalmente incluída no gênero por LATREILLE.

IDECHTHIS Hübner, 1821

ESPÉCIE-TIPO — *Ascalapha ornata odora* Hübner, [1809] = *P. Bombyx odorata* Linnaeus, 1758.

Fixada por — HÜBNER (1821: [5]) por monotipia.

Sinônimos isotípicos — *Ascalapha* Hübner, [1809] e *Otosema* Hübner, [1823]

Histórico — HÜBNER (1821: [5]) numa lista de nomes, na realidade um índice das estampas do seu *Sammlung exotischer Schmetterlinge*, escreve: "Odora Noc. f. Ascalapha ornata: Idechthis Agarista". Assim *Idechthis* foi proposta como substituto de *Ascalapha*, com a mesma espécie tipo e única. Note-se a mudança também do nome específico *odora* para *agarista*, nome específico usado por CRAMER para a mesma espécie. Ver histórico abaixo para a espécie em estudo.

HEMMING (1937, 1:554) numa lista de nomes, dá para *Idechthis* "sole species and therefore type": *"Ascalapha ornata odora* Hübner, [1809]".

FORBES (1954:360) dá *"Idechthis* Hübner" como sinônimo de *"Erebus* Latreille", sem razão. FORBES não dá nenhuma data para os gêneros, nem discute o porquê da sua sinonímia errada

Ver o *facsimile* de HÜBNER 1821 em HEMMING (1937:557-563).

Como conclusão nota-se que *Idechthis* Hübner, 1821 é um sinônimo isotípico de *Ascalapha* Hübner, [1809] e portanto um nome inválido em nomenclatura zoológica.

OTOSEMA Hübner, [1823]

ESPÉCIE-TIPO — *Otosema odora* Hübner, [1823] = *P.* [*halaena*] *Bombyx odorata* Linnaeus, 1758.

Fixada por — HÜBNER ([1823] a, estampa [206], entre 21 de abril e 22 de dezembro), por monotipia.

Sinônimo isotípico — *Ascalapha* Hübner, [1809] e *Idechthis* Hübner, 1821.

Histórico — HÜBNER ([1823] a, estampa [206], entre 21 de abril e 22 de dezembro) representa a fêmea da espécie em estudo e a denomina *"Otosema odora"*, nome impresso ao pé da estampa.

HÜBNER ([1823] b: 273, entre 22 de abril e 21 de dezembro) ao tratar do gênero *Otosema* cita: "2687. Otosema Odora Linn. Syst. Phal. Cram 169 A.B./2688. O. Agarista Cram. 170 A.B. Hübn. Asc. orn. Odora".

Note-se nas citações acima de HÜBNER, outra vez, como no caso relatado acima para *Ascalapha*, outra coincidência de datas, 1823, para *Otosema*. Aqui também HEMMING (1937, 2:235) dá prioridade para a estampa 306 do *Sammlung*. Agora porém não pode haver dúvida quanto à espécie tipo de *Otosema*, porque nos dois trabalhos de HÜBNER ([1823] a e [1823] b) *Otosema* é monotípico, e a espécie

Phal. [*aena*] *Atta* [*cus*] *agarista* Cramer, 1777 é considerada pelos autores como sinônimo de *P.* [*halaena*] *Bombyx odorata* Linnaeus, 1758.

VIETTE (1952:16) cita também, ao tratar de *Otosema*: "*Odora* L. (= *agarista* Cr.) est l'espèce type du genre et la seule espèce aujourd'hui connue, dans ce genre".

FORBES (1954:360) dá, sem razão, *Otosema* como sinônimo de "Erebus Latreille", sem citar uma só data ou discutir a sua sinonímia errada.

Otosema Hübner, [1823] sendo um sinônimo isotípico de *Ascalapha* Hübner, [1809] é um nome inválido em nomenclatura zoológica.

THYSANIA Dalman, 1824

Histórico — DALMAN (1824:407) no final do seu trabalho escreve: "*Thysania*: *Agrippina, odora.* etc.", sem comentários de sua parte e sem citar os autores dos nomes específicos por êle mencionados. Não consegui, até o presente, achar uma citação para a espécie tipo de *Thysania*. Como não sou especialista em *Noctuidae* e como não pude ainda rever tôda a literatura referente à família em aprêço, não acho de bom alvitre designar aqui uma espécie tipo para o gênero. Pesquisas futuras e mais rigorosas resolverão o caso. No entanto, para o estudo que ora faço, o caso não é de real importância, pois *Thysania* sendo de 1824, perderia em prioridade para *Ascalapha* Hübner, [1809] e seria um nome inválido ou válido em nomenclatura zoológica, dependendo da espécie tipo escolhida ou "*odora*" ou "*agrippina*" as duas únicas espécies mal citadas por DALMAN ao criar o gênero *Thysania*.

Portanto limito-me a registrar e chamar a atenção para o problema e o deixo em suspenso a espera de quem puder resolvê-lo no futuro.

P. Bombyx odorata Linnaeus, 1758

Nome atual — *Ascalapha odorata* (Linnaeus, 1758).

Combinação devida a — OITICICA-FILHO, agora, no presente estudo.

Histórico da espécie (*restrito à pesquisa do nome atual da mesma*) — O histórico que farei e comentarei abaixo restringe-se apenas aos dados bibliográficos úteis à pesquisa do nome atual da espécie lineana em estudo. Não procurarei citar e comentar a bibliografia completa da espécie, uma das mais comuns da família *Noctuidae*, no Brasil. Assim deve ser lido e compreendido o histórico que passo a fazer.

LINNAEUS (1758:505) escreve: "*odorata*. 43. *P. Bombyx*". Depois de uma descrição sucinta da espécie refere a mesma a: "Sloan. jam. t. 2 86 f. 13, 14./*Habitat in America*".

A referência de LINNAEUS é para SLOANE (1725, vol. 2:216-217, estampa 236, figuras 13 e 14). A figura 13, face dorsal, é uma boa figura, em prêto e branco, da espécie e a figura 14 representa a face ventral da mesma. A figura é de um macho da espécie. Na estampa citada, entre as duas figuras, escreve SLOANE: "Fig. 13, 14. Papilio maximus odoratus, oculatus, alis utrimque e fusco purpureis, lineis undatis fuscis variegatis", o mesmo que escreve no texto da página 216, sob o número "XVII", com o intuito é claro de caracterizar a espécie. Depois nas páginas 216 e 217 dá uma descrição, em inglês da espécie. Para o inseto em questão dá, em inglês, abreviado do latim acima transcrito, o nome: "The largest brown and purple sweet smelling Butterfly".

CLERCK (1764, estampa 50, figura 1), segundo AURIVILLIUS (1882:151), representa a fêmea da espécie em questão, e a denomina de *Phalaena odorata*.

LINNAEUS (1764:374), ainda segundo AURIVILLIUS (1882:151), muda o nome da espécie para *Phalaena odora*.

LINNAEUS (1767:811) escreve: "Odora. 11. *P. Attacus*". Depois de descrever sucintamente a espécie dá as seguintes referências: "*Mus. Lud. Ulr.* 374. *Clerck ic. t.* 50. *f*.1" / "*Sloan. jam.* 2. t. 236. f. 13, 14" / "*Habitat in* America *calidiore*". Note-se a idêntica citação em relação a SLOANE, como em 1758. Logo *P. Attacus odora* Linnaeus, 1767 é a mesma *P. Bombyx odorata* Linnaeus, 1758.

DRURY ([1773]: 6, estampa 3, figura 1) representa o macho da espécie e a sua figura foi considerada por AURIVILLIUS (1882:152) como "*fig. typica*" do macho.

CRAMER (1777:111, estampa 169, figuras A e B) descreve o macho e a fêmea da espécie e os figura, a côr, na estampa 169, figuras A, B e no texto chama a espécie de "*odora*" referindo-a a LINNAEUS 1767. No índice página 150 escreve: "Odora 169.A.B Phal. Attac.". Na estampa 170, figuras A e B, CRAMER representa uma variedade, parece, da mesma

espécie à qual dá um novo nome de "*agarista*", espécie considerada por todos os autores como sinônimo de *P. Bombyx odorata* Linnaeus, 1758 ou de *P. Attacus odora* Linnaeus, 1764, o que dá no mesmo, como mostrei acima.

FABRICIUS (1781:210) coloca a espécie no gênero *Noctua* e a refere a LINNAEUS 1767, como *Noctua odora*. Creio ter sido FABRICIUS (1781:210) quem primeiro deu "*Phalaena Agarista*. Cram." como sinônimo de *P. Bombyx odorata*.

A maioria dos autores seguiu LINNAEUS 1764, usando o nome específico *odora* em lugar do original e correto *odorata*, ora colocando a espécie no gênero *Phalaena* ora no gênero *Noctua* até chegarmos ao ano de 1809. Temos então a seguinte referência:

HÜBNER ([1809], estampa [196]) representa o macho da espécie em questão e o chama de "*Ascalapha ornata odora*", nome válido em nomenclatura zoológica e que deve ser interpretado como sendo "*Ascalapha odora*", de acôrdo com a Opinião 276 de International Commission on Zoological Nomenclature. O nome genérico *Ascalapha* já foi por mim discutido acima.

Além de referências esparsas que nada adiantam para a nossa pesquisa atual, chegamos a seguinte referência:

LATREILLE (1810:365) ao criar o seu gênero *Erebus* nêle inclui duas espécies "*Noctua crepuscularis* Fab." e "*odora*". Como mostrei acima, na discussão do nome Erebus, *odora* não pode ser usada no binômio *Erebus odora*, por pertencer a gênero diferente (e até a duas sub-famílias diferentes) de *Erebus crepuscularis* (Linnaeus, 1758) tipo de *Erebus* Latreille. Ver discussão acima para *Erebus*.

HÜBNER (1821:[5]) escreve: "Odora Noc. f. Ascalapha ornata: Idechthis Agarista". O nome genérico *Idechthis*, como mostrei acima é inválido e portanto não pode existir o binômio *Idechthis odorata*. Quanto ao nome específico *agarista*, já usado por CRAMER (1777) como mostrei acima, também não pode ser aproveitado por já existir "*odorata*" de LINNAEUS (1758) para a mesma espécie. É interessante notar que o nome *Idechthis* ficou completamente desconhecido dos autores, só aparecendo com HEMMING (1937) e FORBES (1954) como mostrei acima. Tal desconhecimento do nome, deve-se, sem dúvida à extrema raridade do trabalho de HÜBNER (1821), revivido por HEMMING, já citado.

HÜBNER ([1823]a, estampa [206]) mais uma vez muda o nome genérico da espécie em estudo, ao usar para a mesma o nome "*Otosema odora*" ao representar na estampa citada a fêmea da espécie. Como mostrei antes *Otosema* é um nome inválido e portanto inválido o binômio *Otosema odorata*.

HÜBNER ([1823]b:[273]) torna a usar outra vez o binômio "*Otosema Odora* Linn." referindo desta vez a espécie a LINNAEUS e considera, erradamente, como boa espécie "*O. Agarista* Cram.", pondo na sinonímia desta a sua *Ascalapha ornata odora*, sem saber, parece, distinguir o macho da fêmea da espécie lineana. Ver discussão acima em *Otosema*.

DALMAN (1824:407) cria o seu gênero *Thysania* e a êle associa duas espécies "*Agrippina*" e "*odora*". Como mostrei acima, ao comentar o nome *Thysania* o binômio *Thysania odorata* é inválido.

Convém notar aqui que depois de LATREILLE (1810) com o seu gênero *Erebus*, a maioria dos autores, desde então até hoje, usou o binômio *Erebus odora* errando duplamente no nome genérico e no específico, conforme venho demonstrando no presente estudo. A seguir vem uma referência interessante.

GUENÉE (1852:166-168) descreve o gênero *Erebus* e o atribui a LATREILLE. Chama a espécie em estudo de "*Erebus odora* Lin." e a refere, sem razão, a LINNAEUS 1764. Nota-se que GUENÉE não sabia distinguir o macho da fêmea da espécie em questão. Mas o interessante da história é que GUENÉE tinha os dados para resolver a questão e não pôde fazê-lo. Com efeito, veja-se o trecho final de GUENÉE (página 168) que transcrevo a seguir: "Ce qu'il y a de curieux, c'est que Hübner fait, du type [o tipo, para GUENÉE, é a fêmea, de faixa clara nas asas anteriores] une *Otosema*, tandis que la varieté A est, pour lui, une *Ascalapha ornata* [variedade A, de GUENÉE, é um macho]; notez qu'il ne change pas pour cela le nom spécifique d'*Odora*, qu'il conserve à toutes deux qu'il sait même être le mâle et la femelle, ainsi que le prouvent ses lettres M et F".

PHILLIPPI (1871:290, estampa 3, figura 5) descreve nova espécie que atribui a PAULSEN, chama-a de *Erebus marquesi*, porém pela figura acima citada vê-se claramente tratar-se de *P. Bombyx odorata* Linnaeus, parecendo um macho.

AURIVILLIUS (1882:151-152) ao tratar do material de "Phalaena odora" referente ao trabalho de LINNAEUS (1764) acha dever a

espécie ser chamada de "*Erebus odoratus* (L.)", acertando no nome específico e errando no nome genérico. AURIVILLIUS foi um dos primeiros autores a chamar a atenção para o êrro praticado e generalizado com o nome específico, substituindo-se *odorata* por *odora*. No entanto mostra desconhecer o autor do nome *Erebus*, referindo o nome a BUTLER (1878:488) e não a LATREILLE (1810). Conhece entretanto os nomes *Ascalapha* e *Otosema*, porém não os usa, talvez por desconhecer as datas exatas dos nomes hübnerianos.

E a maioria dos autores continua a chamar a espécie de *Erebus odora* e continua a errar duplamente. Tenho, de passagem, a seguinte referência, pela importância do trabalho:

SMITH (1893:366-367) cita no seu catálogo, no gênero "*Erebus* Latr." a espécie "*E. odora* Linn." e dá a bibliografia referente à espécie. Na página 367 dá como sinônimo "agarista Cram.". SMITH grande especialista da família *Noctuidae* também seguiu a moda, sem se aperceber do êrro que cometia.

KIRBY (1897:152, estampa colorida 135) coloca a espécie no gênero *Erebus*, porém considera *E. agarista* Cramer como espécie diferente de *E. odora* Linnaeus, porém representa na estampa citada a fêmea da espécie lineana, por êle chamada de "*Erebus agarista*".

HOLLAND (1903:279, estampa 37, figura 2) chama a espécie de "*Erebus odora* Linnaeus" e dá como sinônimo "*agarista* Cramer". A estampa 37, figura 2 é a reprodução a côr de uma fotografia colorida da fêmea.

COSTA LIMA (1927:151) usa o binômio *Erebus odora*.

COSTA LIMA (1936:254) usa o binômio "*Erebus odoratus* (L., 1758), sendo o primeiro autor moderno após AURIVILLIUS (1882) a usar certo o nome específico.

BOURQUIN (1947) usa o binômio *Erebus odoratus* basado numa justificação dada por ORFILA no rodapé da página 247 do seu trabalho, na qual ORFILA conta a história da mudança do nome específico de *odorata* para *odora*, sem motivo, e cita o artigo 19 das Regras Internacionais de Nomenclatura Zoológica. Mas o nome genérico continua mal empregado.

COSTA LIMA (1950:203) usa pela primeira vez, creio, o binômio *Otosema odorata*. Transcrevo COSTA LIMA: "A espécie mais conhecida desta subfamília [*Noctuinae*] é a "bruxa" *Otosema odorata* (L. 1764), cujas lagartas se alimentam, preferencialmente, de Leguminosas dos gêneros *Cassia*, *Inga* e *Pithecolobium*". Assim COSTA LIMA continua acertando no nome específico, deixa de lado o nome *Erebus*, porém ainda erra ao usar o nome *Otosema*.

VIETTE (1952:16) ataca o problema do nome da espécie em estudo, como já comentei acima ao tratar do nome *Otosema*, porém não acerta nem no nome específico, nem no genérico, pois conclui ser o nome da espécie *Otosema odora*. Na figura 19 dá um desenho da genitália da fêmea, creio que pela primeira vez na história da espécie.

FORBES (1954:360) usa o binômio "*Erebus odorata* Linnaeus" acertando no nome específico e errando ainda no nome genérico. Dá erradamente "*Otosema* and *Idechthis*" como sinônimos de *Erebus*, sendo o único autor afora HEMMING (1937) a se referir a *Idechthis*. Na página 9, figuras 14 e 15 representa detalhes da estrutura das pernas de "*Erebus odora*".

CONCLUSÕES

Creio ter bem provado no estudo e citações acima as seguintes conclusões que passo a redigir:

1 — O único binômio válido perante as Regras Internacionais de Nomenclatura Zoológica para a espécie *P. Bombyx odorata* Linnaeus, 1758 é: ASCALAPHA ODORATA (LINNAEUS, 1758) nova combinação, supondo válidas as conclusões de HEMMING (1937) quanto às datas e prioridades referentes aos trabalhos de HÜBNER ([1809], 1821, [1823]a e [1823]b) e de acôrdo com a Opinião 276 da Internacional Comission on Zoological Nomenclature que transforma os trinômios de HÜBNER ([1823]a) em binômios válidos em Nomenclatura Zoológica.

2 — A maioria dos autores usou indevidamente o nome genérico *Erebus*, formando os binômios inválidos *Erebus odora* ou *Erebus odoratus*, insustentáveis perante as Regras Internacionais de Nomenclatura Zoológica.

BIBLIOGRAFIA

P.O. Chr. AURIVILLIUS

1882 — Recensio critica Lepidopterorum Musei Ludovicae Ulricae quae descripsit Carolus A. Linné. *Kongl. Svenska Vetenkaps-Akademiens Handligar* 9 (5):1-188, 1 estampa colorida.

BLANCHARD, C.É.

1845 — *Traité complet d'Histoire Naturelle. Histoire des Insectes.* Tome 2, 524 páginas + estampas 11-20. Paris (Firmin Didot Frères).

[1846] — *in* Cuvier, *Le Règne Animal.* Èdition acocmpagnée de planches gravées, représentant les types de tous les genres, etc., par une réuion de disciples de Cuvier. Atlas. Lepidoptères (planches 130-158). Texte, Lépidoptères (p. 229-290). Para datas ver OITICICA-FILHO, *Boletim Museu Nacional, Zoologia* 66:[37].

BOURQUIN, F.

1947 — (após "31 de Mayo de 1947") — Metamorphosis de "Erebus odoratus" (Linné) 1758 (Lep. Het. Noctuidae). *Acta Zoologica Lilloana* 3(2):239 — 247 + 1 estampa. Para data ver rodapé da página 330.

BUTLER, A.G.

1878 — On a small Collection of Lepidoptera from Jamaica. *Proceedings Zoological Society London* 1878:480-495.

CLERCK, C.

1764 — *Icones Insectorum Rariorum* 2, estampas 17-55. Citado de acôrdo com AURIVILLIUS, 1882.

COSTA LIMA, A. DA

1927 — (dezembro) *Segundo catálogo systematico dos insectos que vivem nas plantas do Brasil e ensaio de bibliographia entomologica brasileira. Archivos Escola Superior Agricultura Medicina Veterinaria* 8(1-2): 69-301.

1936 — (Maio) — *Terceiro catalogo dos insectos que vivem nas plantas do Brasil,* 460 páginas + IV páginas (Errata). Rio de Janeiro (Escola Nacional de Agronomia).

1950 — [Agôsto] — *Insetos do Brasil* 6 (2), 420 páginas, 331 figuras no texto. [Rio de Janeiro]. (Escola Nacional de Agronomia. Série Didática n.º 8). A data [Agôsto] é nota pessoal, de minha autoria.

CRAMER, P.

[1777] — *Papillons Exotiques des trois parties du monde l'Asie, l'Afrique et l'Amerique* 2:151 páginas, estampas 97-192. Mesmo título em holandês. Texto em holandês e francês. Amsterdam (Baalde); Utrecht (Bartholomy Wild). Data segundo "Opinion 156" da International Commission on Zoological Nomenclature.

DALMAN, J.W.

1824 — Försök att närmare bestämma slägtet *Castnia* Fabr., samt de detsamma tillhörande Arter. *Kongl. Vetenskaps - Academiens Handlingar* 45:392-407.

DRURY; D.

[1773] — *Illustrations of Natural History* [etc.], 1:30 + 130 páginas, 50 estampas coloridas. Texto em inglês e francês. London (White).

FABRICIUS, J.C.

1781 — *Species insectorum* [etc.] 2, 494 páginas. Hamburgi et Kilonii.

FORBES, W.T.M.

1954 — (July) — *Lepidoptera of New York and Neighboring States.* Noctuidae. Part 3. 433 páginas. Memoir 329, Cornell University Agricultural Experiment Station.

GUENÉE, A.

1852 — Histoire Naturelle des Insectes. *Species Général des Lépidoptères* 7 (*Noctuélites* 3), 442 + 1 páginas + 24 estampas + 6 páginas + 4 páginas. Paris (Roret).

HAMPSON, G.F.

1913 — [19 Nov. 1913] — *Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae in the British Museum* 13:xiv + 609 páginas. London (British Museum). Data segundo Sherborn, C.D., *Annals Magazine Natural History* (10) 13:308-312.

HEMMING, F.

1937 — (February 27) — *Hübner.* A bibliographical and systematic account of the entomological works of Jacob Hübner and of the sup-

plement thereto by Carl Geyer, Gottfried Franz von Frölich and Gottlieb August Wilhelm Herrich-Schäffer, 1:34 + 105 páginas, 1 retrato; 2:9 + 274 páginas.

HOLLAND, W.J.
1903 — (November, 1903) — The Moth Book: xxiv + 479 páginas, 48 estampas de fotografias a côr. New York (Doubleday, Page & Company).

HÜBNER, J.
1808 — Erste Zuträge zur Sammlung exotischer Schmetterlinge, [etc.]: [1]-[3]-4-8. *Facsimile* em HEMMING (1937, vol. 1:443-450).
[1809] — [entre 10 abril — 31 Dezembro] — *Sammlung exotischer Schmetterlinge* 1 (em parte), estampa [196] e outras. Para datas e indicação completa das estampas ver HEMMING 1937.
[1809, — 7 de Abril] — [1813, 20 de Junho] — Zutrage zur Sammlung exotischer Schmettlinge [sic] volume 1 [em parte], estampas [3]-[25] (figuras 13-146). Ver HEMMING (1937, vol. 1:452, 460, 462-466)
1821 — (22. Decembris) — *Index exoticorum Lepidopterorum,* [etc.]:7 páginas, não numeradas. *Facsimile* em HEMMING (1937:557-563). Outros dados em HEMMING 1937.
[1823]a — [21 de Abril — 22 Dezembro] — *Sammlung exotischer Schmetterlinge* 2 (em parte), estampa [206] e outras. Para data e indicação completa das estampas ver HEMMING 1937.
[1823]b — *Verzeichniss bekannter Schmettlinge* (sic), (em parte): 257-304. Para data e outros dados ver HEMMING 1937.

KIRBY, W.F.
1897 — *A hand-book of the order Lepidoptera,* in Lloyd's Natural History 5. *Moths* 3, XII + 332 páginas, estampas coloridas 127-158. London (Edward LLoyd, Limited).

LATREILLE, A.P.
1810 — Considérations générales sur l'ordre naturel des animaux composant les classes des Crustacés, des Arachnides et des Insectes avec un tableau méthodique les leurs genres disposés en familles: 1-144. Paris (Schoell). O final da obra é a "Table des genres avec l'indication de l'espèce qui leur sert de type: [421]-444.

LINNAEUS, C.
1758 — *Systema Naturae* per Regna tria Naturae, secundum classes, ordines, genera, species cum characteribus, differentiis, synonymis, locais. *Editio decima,* reformata 1: [4] + 824 + [1] páginas. Holmiae (Laurentii Salvii).
1764 — *Museum* S:ae R:ae M:tis *Ludovicae Ulricae Reginae* Svecorum, Gothorum, Vandalorumque ... in quo Animalia reriora, exotica, imprimis Insecta & Conchilia describuntur & determinantur. 6 + 720 + [2] páginas. Holmiae (Laur. Salvii).
1767 — *Systema Naturae* per Regna tria Naturae, secundum classes, ordines, genera, species cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. *Editio duodecima,* reformata 1 (2). Classis V-VI: 533-1327 + [36] Holmiae (Laurentii Salvii).

PHILIPPI, R.A.
1871 — Beschreibung einiger chilenischer Insecten. [*Stettiner*] *Entomologische Zeitung* 32 (7-9):285-295, estampa 3, figura 5 (Juli-Sept. 1871).

SLOANE, H.
1725 — *A voyage to the Islands Madera, barbadoes, Nieves, St. Christophers, and* Jamaica *with the Natural History* etc. 2:xviii + 499 + estampas 137-274. London (Printed for the Author).

SMITH, J.B.
1893 — Catalogue of the Lepidopterous superfamily Noctuidae found in Boreal America. *Bulletin United States National Museum* 44:424 páginas.

VIETTE, P.E.L.
1952 — Lepidoptera. *Results of the Norwegian Scientific Expedition to Tristan da Cunha,* 1937-1938. N.º 23. Oslo: 19 páginas + 1 estampa.

NOTAS SÔBRE OS ATUNS DO BRASIL

(Com 4 figuras)

MELQUÍADES PINTO PAIVA
Escola de Agronomia, Fortaleza, Ceará

Na literatura científica existem poucas referências acêrca dos atuns da parte ocidental do Atlântico Sul.

Neste trabalho, apresentamos a lista das espécies de atuns que ocorrem ao longo da costa do Brasil, com uma chave para identificação das mesmas e algumas considerações de ordem zoogeográfica.

Consideramos como atuns as espécies que pertencem ao gênero *Thunnus* South, 1845, com a sinonímia proposta por FRASER-BRUNNER (1950). Na identificação das espécies, nos valemos de FRASER-BRUNNER (1950), RIVAS (1951) e BULLIS JR. & MATHER III (1956).

LISTA DAS ESPÉCIES

Relacionamos as espécies de atuns que ocorrem ao longo da costa brasileira, com fundamento em observações próprias e outras disponíveis na literatura consultada.

1 — *Thunnus alalunga* (Gmelin)

2 — *Thunnus albacares* (Bonnaterre)

3 — *Thunnus atlanticus* (Lesson)

4 — *Thunnus obesus* (Lowe)

5 — *Thunnus thynnus* (Linnaeus)

NOTAS ZOOGEOGRÁFICAS

Vamos nos referir sòmente à distribuição dos atuns ao longo da costa brasileira.

A espécie *Thunnus alalunga* é encontrada abundantemente na corrente do Brasil (NAGAI & NAKAGOME, 1958). Ocorre principalmente entre as latitudes 4° — 22°S, em concentrações decrescentes à medida que aumenta a latitude (ANONYMOUS, 1957). Ao largo dos Estados do Rio Grande do Norte e Paraíba está a concentração máxima desta espécie (ANÔNIMO, 1927; MAGALHÃES, 1939; NOGUEIRA, 1957), abundância esta que só é registrada, normalmente, nos três últimos meses do ano (ANÔNIMO, 1927; CASCUDO, 1957a, 1957b; GONÇALVES, 1957). O limite sul da sua distribuição alcança a latitude de Santos (NOGUEIRA, 1957; ANONYMOUS, 1959).

A espécie *Thunnus albacares* é encontrada abundantemente nas correntes equatoriais norte e sul, bem como na contra-corrente equatorial, sendo rara na corrente do Brasil (NAGAI & NAKAGOME, 1958). Ocorre principalmente entre as latitudes 5°N e 8°S, muito além da plataforma continental (ANONYMOUS, 1959), com maiores concentrações a partir da latitude 4°S em direção ao equador (ANONYMOUS, 1957).

A espécie *Thunnus atlanticus* vive em águas costeiras e em tôrno das ilhas oceânicas (RAWLINGS, 1953; MATHER III & DAY, 1954), sòmente no lado ocidental do Atlântico (MATHER III & DAY, 1954). Não é abundante nas águas costeiras do Brasil, onde ocorre desde o Cabo d'Orange ao Rio de Janeiro (MATHER III & DAY, 1954).

A espécie *Thunnus obesus* ocorre geralmente nas correntes equatoriais, contra-equatorial e do Brasil, sendo pouco abundante (NAGAI & NAKAGOME, 1958). O limite sul da sua distribuição alcança a latitude de Cabo Frio.

A espécie *Thunnus thynnus* não tem distribuição bem conhecida, no lado ocidental do Atlântico. Ao longo da costa brasileira tem ocorrência assinalada em tôrno da latitude 4°S (ANONYMOUS, 1957), nas latitudes do Cabo de São Roque e de Maceió, bem como nas proximidades do Atol das Rocas.



Fig. 1 — Exemplar de **Thunnus albacares** (Bonnaterre), capturado ao longo da costa brasileira. (Foto do autor).

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO

As espécies de atuns que integram a fauna do Brasil, podem ser identificadas por intermédio da presente chave, que é uma adaptação das existentes em FRASER-BRUNNER (1950), RIVAS (1951) e BULLIS JR. & MATHER III (1956).

1a — Nadadeira peitoral não ultrapassando a origem da nadadeira anal. Bordo posterior da nadadeira caudal não se apresenta esbranquiçado.. 2
1b — Nadadeira peitoral ultrapassando a origem da nadadeira anal. Bordo posterior da nadadeira caudal se apresenta esbranquiçado .... *Thunnus alalunga*
2a — Ramo inferior do primeiro arco branquial com menos de 24 rastros. Nadadeira peitoral alcançando a origem da segunda nadadeira dorsal... 3
2b — Ramo inferior do primeiro arco branquial com 24 ou mais rastros. Nadadeira peitoral não alcançando a origem da segunda nadadeira dorsal .... *Thunnus thynnus*
3a — Primeiro arco branquial com 20-24 rastros (4-7 no ramo superior e 15-19 no ramo inferior). Pínulas não se apresentam amareladas .... *Thunnus atlanticus*
3b — Primeiro arco branquial com 24-33 rastros. Pínulas se apresentam predominantemente amareladas 4
4a — Perfís dorsal e ventral da porção caudal não se apresentam retilíneos. Origem da nadadeira anal não alcançando a base da segunda nadadeira dorsal. Comprimento da nadadeira anal está contido, no mínimo, 5,2 vêzes no comprimento total. Pínulas com extensa bordadura escura. Margem posterior e ventral do fígado com estriação .... *Thunnus obesus*
4b — Perfís dorsal e ventral da porção caudal se apresentam retilíneos. Origem da nadadeira anal alcançando a base da segunda nadadeira dorsal, Comprimento da nadadeira anal está contido, no máximo, 5,2 vêzes no comprimento total. Pínulas com estreita bordadura escura. Margem posterior e ventral do fígado sem estriação .... *Thunnus albacares*

Consideramos como comprimento total (fork length), a distância entre as margens anterior do focinho e posterior da parte mediana da nadadeira caudal; e como comprimento da nadadeira anal, a distância em linha reta entre o ponto de intercepção do bordo anterior da nadadeira com o contôrno do ventre e a extremidade da nadadeira, estando esta em posição normal.

SUMMARY

In this paper the author shows the list of tunas that inhabit off shore waters of Brazil, with a simple key for identification as well as a general survey on the geographical distribution of this fishes in front of Brazil.

BIBLIOGRAFIA

ANÔNIMO
1927 — A albacora — o atum das costas brasileiras. *Voz do Mar*, Rio de Janeiro, 7 (66):17-19.

ANONYMOUS
1957 — Fishery surveys off Brazil and Dominican Republic. *Comm. Fish. Rev.*, 19(2):63-64.

ANONYMOUS
1959 — Japanese fishing operations continue to expand. *Comm. Fish. Rev.*, 21(3):59-60.

BRIGGS, J.C.
1958 — A list of Florida fishes and their distribution. *Bull. Florida State Mus.* (*Biol. Sci.*), 2(8):223-318, 3 figs.

BULLIS, Jr., H.R. & MATHER III, F.J.
1956 — Tunas of the Genus *Thunnus* of the Northern Caribbean. *Amer. Mus. Novitates,* (1765) :1-12, 3 figs.

CASCUDO, L.C.
1957a — *Jangada — uma pesquisa etnográfica,* 183 pp., [21 ests.], Ministério da Educação e Cultura ed. Rio de Janeiro.

CASCUDO, L.C.
1957b — *Jangadeiros,* 60 pp., [1 fig., 8 ests.], Serviço de Informação Agrícola ed., Rio de Janeiro.

FOWLER, H.W.
1941 — A list of the fishes known from the coast of Brazil. *Arch. Zool. S. Paulo,* 3(6) :115-184.

FRASER-BRUNNER, A.
1950 — The fishes of the family *Scombridae. Ann. Mag. Nat. Hist.,* ser. 12, 3(26) :131-163, 35 figs.

GONÇALVES, J.
1957 — A pesca em Pernambuco. In *Problemas da pesca no Nordeste e em Pernambuco,* pp. 120-141, Comissão de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco ed., Recife.

LEE, E.K.D.
1957 — *Report to the Government of Brazil on Tuna Fisheries Development (Northeastern Coast of Brazil),* II + 53 pp., [6] + 24 figs., FAO Report No. 739, Food and Agriculture Organization of the United Nations ed., Roma.

MAGALHÃES, E.
1939 — Os "atuns brasileiros": albacora, sororoca e bonito. *Chácaras e Quint.,* São Paulo, 60(3) :347-349, [5 figs.].

MATHER III, F.J. & DAY, C.G.
1954 — Oservations of Pelagic Fishes of the Tropical Atlantic. *Copeia,* 1954 (3) :179-188, 1 fig., 1 est.

NAGAI, M. & NAKAGOME, A.
1958 — Tuna resources of the Equatorial Atlantic. *Comm. Fish. Rev.,* 20 (2) :67-68, 7 figs.

NOGUEIRA, M.R.
1957 — Atum — política, economia e técnica de pesca (I). *Correio da Manhã,* Rio de Janeiro, ed. 13-10-1957.

RAWLINGS, J.E.
1953 — A report on the Cuban tuna fishery. *Comm. Fish. Rev.,* 15(1) :8-21, 14 figs.

RIVAS, L.R.
1951 — A preliminary review of the western North Atlantic fishes of the family *Scombridae. Bull. Marine Sci. Gulf and Caribbean,* 1(3) : 209-230.

ROBINS, C.R.
1958 — Check list of the Florida Game and Commercial Marine Fishes (Including those of the Gulf of Mexico and the West Indies, with approved common names). *Florida State Board of Conservation Educational Series,* Miami, (12) : 1-44.

TORTONESE, E.
1948 — Aggiunte e retifiche al catalogo dei pesci marini del Brasile. *Boll. Inst. Mus. Zool. Torino,* 1(8) :81-85.

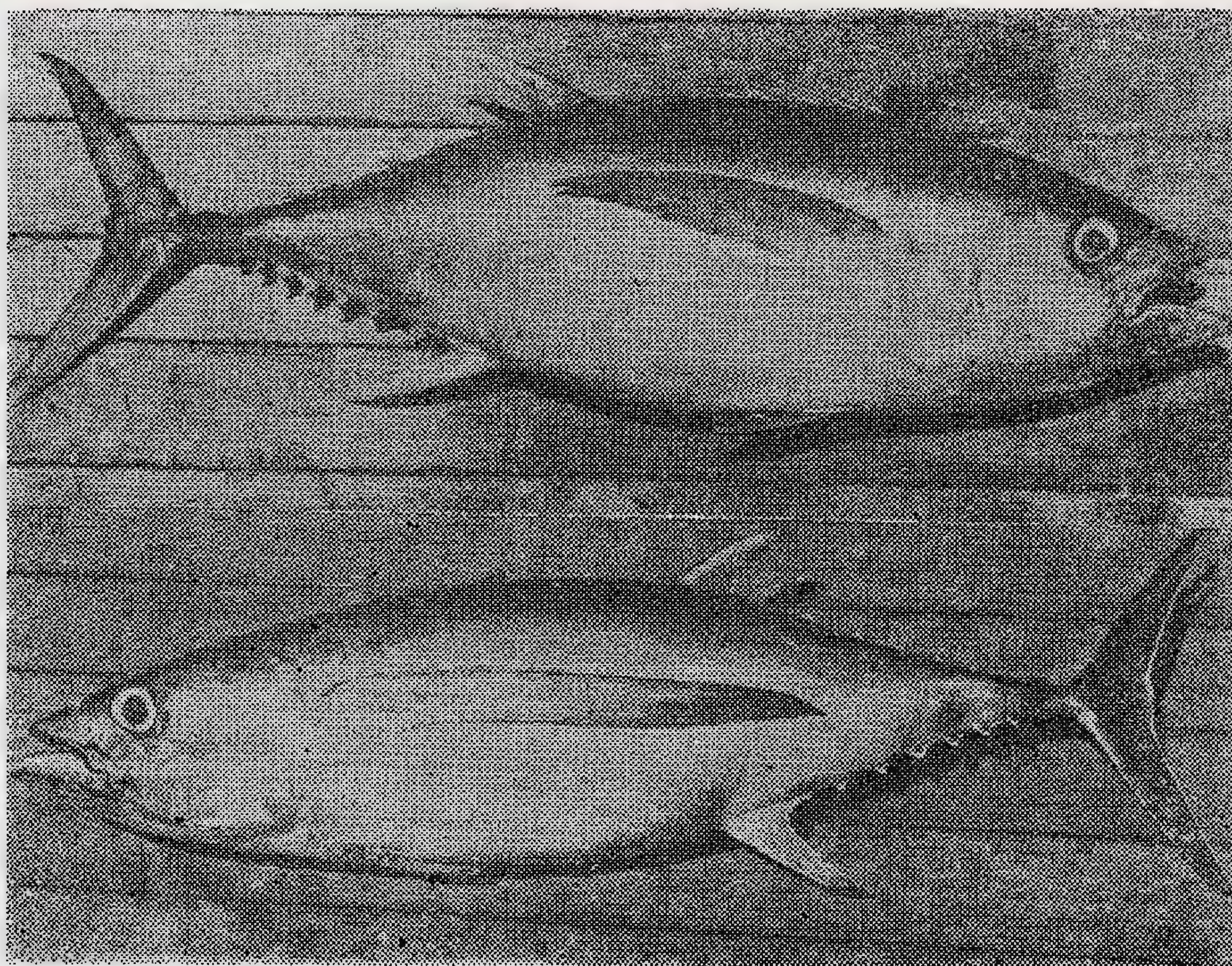


Fig. 2 — Exemplares de **Thunnus obesus** (Lowe), na parte superior, e **Thunnus alalunga** (Gmelin), na parte inferior, capturados ao longo da costa brasileira. (Fotos do autor).

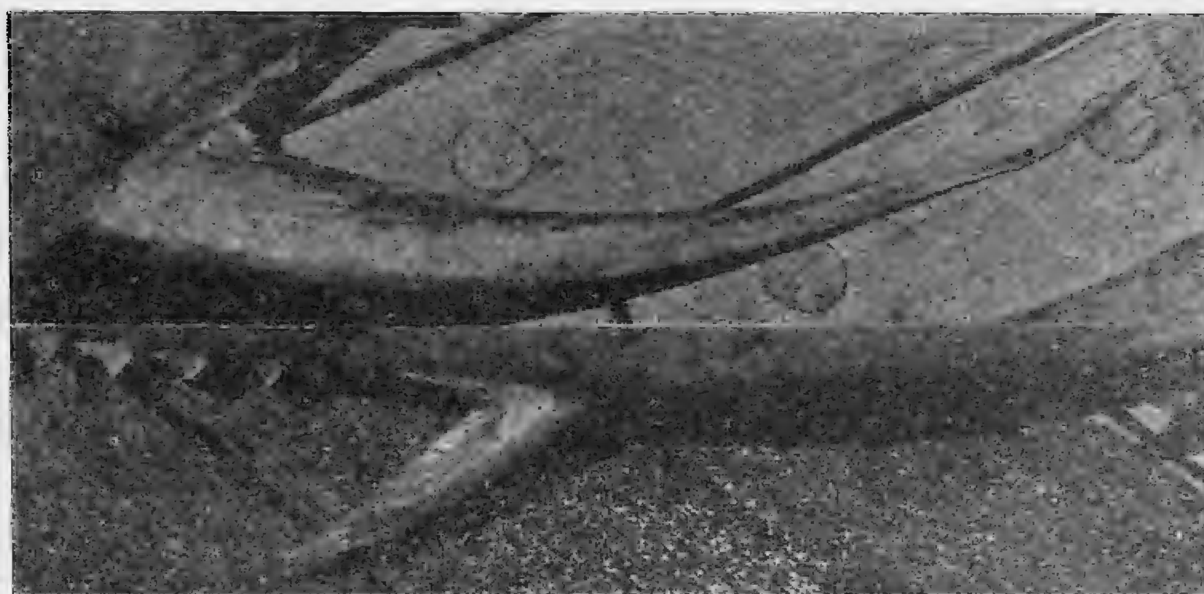


Fig. 3 — Porções caudais de **Thunnus albacares** (Bonnaterre), na parte superior, e **Thunnus obesus** (Lowe), na parte inferior, de exemplares capturados ao longo da costa brasileira. (Fotos do autor).



Fig. 4 — Nadadeiras anais de **Thunnus albacares** (Bonnaterre), na parte superior, e **Thunus obesus** (Lowe), na parte inferior, de exemplares capturados ao longo da costa brasileira. (Fotos do autor).

BIOMETRIA DA SARDINHA-BANDEIRA, *OPISTHONEMA OGLIUM* (LE SUEUR, 1818) JORDAN & EVERMANN, 1896, DA COSTA DO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL. I. SÔBRE AS DIVERSAS MEDIDAS LINEARES

(Com 12 figuras)

MELQUÍADES PINTO PAIVA E
MARIA IVONE MOTA
Instituto de Tecnologia Rural, Escola de Agronomia, Universidade do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

O estudo biométrico das espécies marinhas com ampla distribuição geográfica tem importância, principalmente, porque permite avaliar sôbre a existência ou não de populações independentes dentro das respectivas áreas de ocorrência. Isto é fundamental para a administração pesqueira.

No nordeste brasileiro, o desenvolvimento da pesca marítima deve se orientar no sentido da captura de espécies pelágicas (GOMES, 1955). Entre estas, destacam-se os atuns.

Com respeito à atividade atuneira ao longo da costa nordestina do Brasil, um dos obstáculos ao seu desenvolvimento consiste na dificuldade para a obtenção de iscas. As sardinhas são as iscas mais indicadas (GONÇALVES, 1957; LEE, 1957).

Embora já sejam conhecidos alguns dados sôbre a localização estacional de cardumes de sardinhas ao largo da costa do nordeste do Brasil (IHERING, 1932; SCHUBART, 1944; GONÇALVES, 1957; LEE, 1957; MENEZES, 1957), parece que êstes peixes não podem satisfazer a crescente demanda de iscas para a pesca dos atuns (GONÇALVES, 1957; LEE, 1957). Daí a extrema necessidade da intensificação, com a brevidade possível, dos estudos sôbre as sardinhas, com o fim de melhor conhecer a biologia das espécies de ocorrência já constatada (FOWLER, 1941; LEE, 1957), para localização de novas áreas de pesca.

Êstes estudos devem ser procedidos ao longo de tôda a costa nordestina do Brasil, uma vez que as suas águas se incluem em diferentes categorias zoogeográficas (OLIVEIRA, 1945; BALECH, 1954), o que, sem dúvida, condiciona a existência de diferentes comportamentos, ou mesmo, a existência de populações independentes de uma mesma espécie zoológica.

No tocante à sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896, cuja distribuição geográfica é tão ampla (IHERING, 1930; CAMPOS, 1941; BRIGS, 1958; ROBINS, 1958), pouco se sabe acêrca da sua biologia em águas marinhas do nordeste brasileiro (IHERING, 1932; LEE, 1957). É a mais importante espécie para isca nas pescarias de atuns ao longo da costa nordestina do Brasil (LEE, 1957).

No presente trabalho são estudadas as diversas medidas lineares da sardinha-bandeira que vive ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

MATERIAL

O material em que se fundamenta esta contribuição foi capturado em frente às praias de Meireles e Mucuripe, no município de Fortaleza, e Umburanas, no município de Acaraú,

entre fevereiro e agôsto de 1959. Constou de 39 indivíduos escolhidos ao acaso entre os pescados por arrastões de praia (município de Fortaleza) e currais (município de Acaraú).

MÉTODO

A identificação do material foi procedida com base em IHERING (1930) e CAMPOS (1941).

As diversas medidas lineares foram tomadas após a fixação em solução de formol a 10%.

O critério utilizado nas medições foi o proposto pela FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (1957), tomando-se, porém, medidas diretas entre pontos extremos. Adotaram-se as seguintes medidas: comprimento total (= comprimento zoológico) — distância entre o extremo anterior do focinho e o extremo posterior dos raios medianos da nadadeira caudal, estando esta bem estendida; comprimento da cabeça — distância entre o extremo anterior do focinho e o bordo ósseo posterior do opérculo; comprimento pré-dorsal — distância entre o extremo anterior do focinho e o ponto de intercepção do bordo anterior do primeiro raio dorsal com o contôrno do dorso, estando a nadadeira bem estendida; comprimento pré-peitoral — distância entre o extremo anterior do focinho e o ponto de intercepção do bordo anterior do

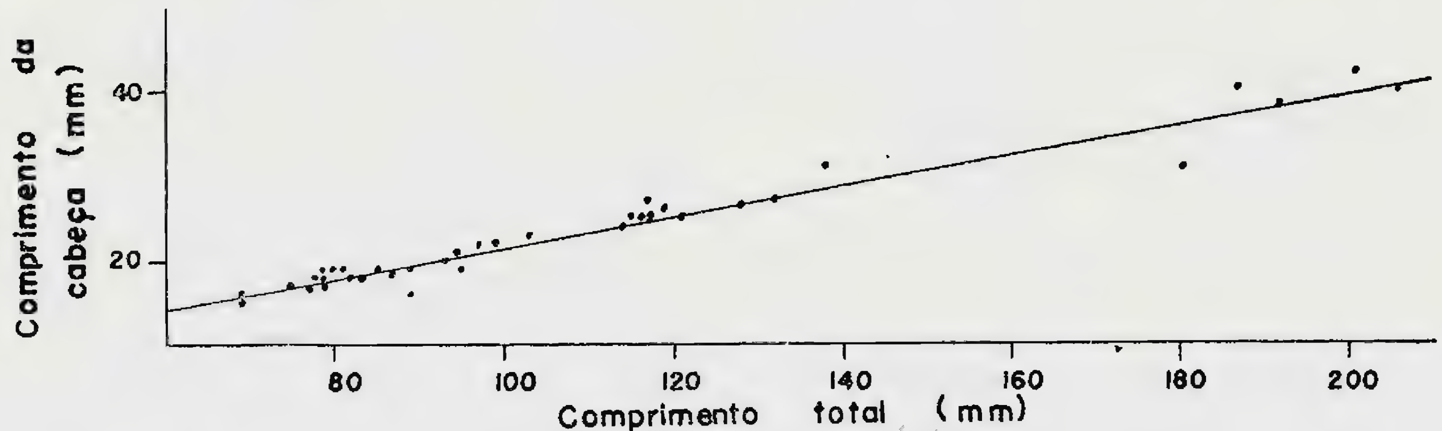


Fig. 1 — Regressão do comprimento da cabeça (mm) em relação ao comprimento total (mm) em sardinha-bandeira, **Opisthonema oglinum** (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

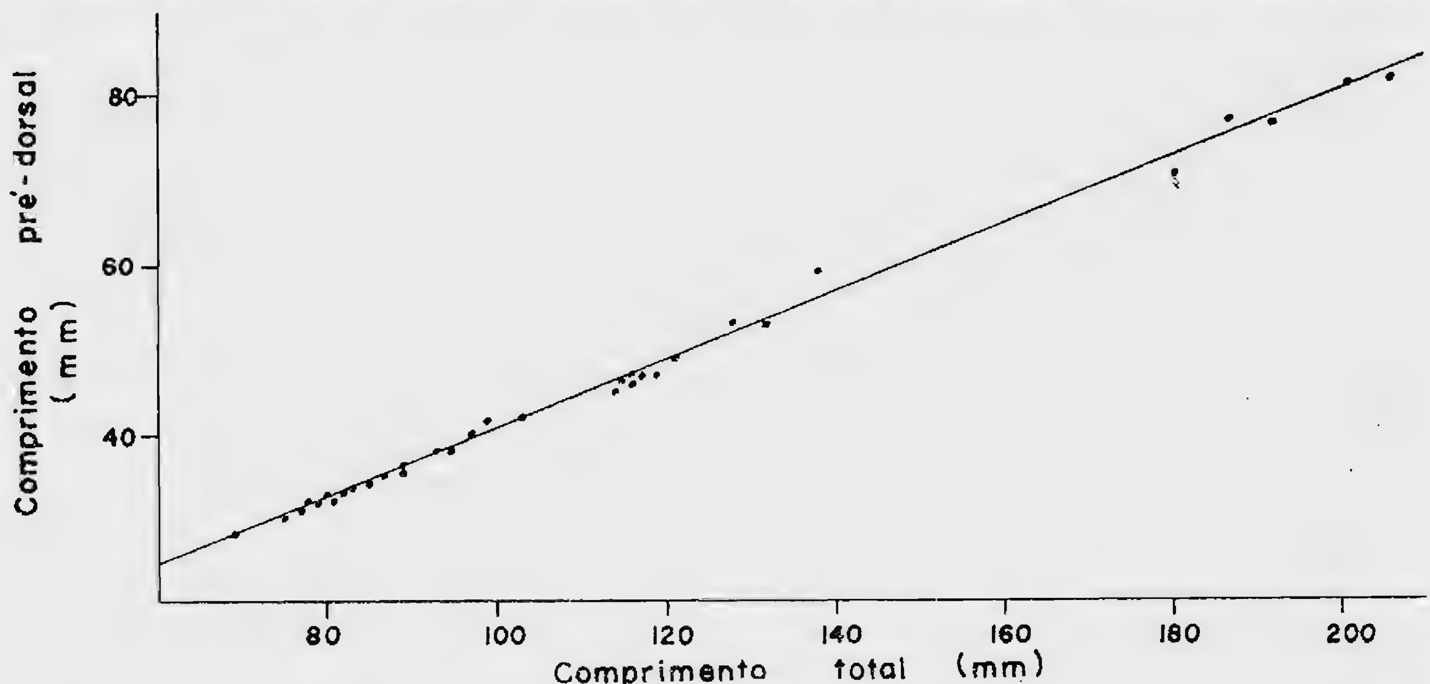


Fig. 2 — Regressão do comprimento pré-dorsal (mm) em relação ao comprimento total (mm) em sardinha-bandeira, **Opisthonema oglinum** (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

TABELA I

Dados referentes a diversas medidas lineares (mm), de 39 espécimens da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil

Discriminação	Valor máximo	Valor mínimo	Média aritmética ($\bar{X}$)	Desvio padrão (s)	Coeficiente de variação (C.V.)
comp. total	206,0	69,0	109,4	37,58	34,35
comp. da cabeça	42,0	15,0	23,4	7,02	30,00
comp. pré-dorsal	82,0	28,0	44,2	15,05	34,05
comp. pré-peitoral	44,0	16,0	24,6	7,02	28,54
comp. pré-ventral	93,0	32,0	51,0	16,37	32,10
comp. pré-anal	147,0	46,0	76,8	27,05	35,22
altura máxima	65,0	19,0	33,4	11,62	34,79
espessura máxima	29,0	6,5	12,6	6,22	49,37
comp. da dorsal	31,0	10,0	16,9	5,69	33,67
comp. da anal	36,0	11,0	20,1	6,89	34,28
comp. da peitoral	34,0	10,0	17,6	5,88	33,41
diâmetro do ôlho	13,0	5,0	7,9	2,47	31,27
comp. do intestino	182,0	55,5	98,3	33,04	33,61

TABELA II

Dados referentes a diversas relações entre medidas lineares (mm), de 39 espécimens da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil

Relação	Valor máximo	Valor mínimo	Média aritmética ($\bar{X}$)	Desvio padrão (s)	Coeficiente de variação (C.V.)
comp. total/comp. da cabeça	5,9	4,2	4,6	0,34	7,39
comp. total/comp. pré-dorsal	2,6	2,3	2,5	0,05	2,00
comp. total/comp. pré-peitoral	5,9	3,9	4,4	0,37	8,41
comp. total/comp. pré-ventral	2,4	2,0	2,1	0,09	4,29
comp. total/comp. pré-anal	1,5	1,3	1,4	0,05	3,57
comp. total/altura máxima	3,7	2,9	3,3	0,16	4,85
comp. total/espessura máxima	14,0	6,9	9,2	1,40	15,22
comp. total/comp. da dorsal	7,2	5,8	6,5	0,36	5,54
comp. total/comp. da anal	6,3	5.3	5,7	0,26	4.56
comp. total/comp. da peitoral	7,3	5,4	6,2	0,39	6,29
comp. total/diâmetro do ôlho	17,2	9,2	13,9	1,59	11,44
comp. total/comp. do intestino	1,6	0,9	1,1	0,15	13,64

TABELA III

Valores referentes à equação y = a + bX, calculados para regressões de medidas lineares (mm), de 39 espécimens da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil

Regressão	a	b
do comp. da cabeça em relação ao comp. total	+ 3,38	0,18
do comp. pré-dorsal em relação ao comp. total	+ 0,44	0,40
do comp. pré-peitoral em relação ao comp. total	+ 4,74	0,18
do comp. pré-ventral em relação ao comp. total	+ 3,61	0,43
do comp. pré-anal em relação ao comp. total	— 1,80	0,71
da altura máxima em relação ao comp. total	— 0,14	0,30
da espessura máxima em relação ao comp. total	— 5,18	0,16
do comp. da dorsal em relação ao comp. total	+ 0,50	0,15
do comp. da anal em relação ao comp. total	— 0,72	0,18
do comp. da peitoral em relação ao comp. total	+ 0,78	0,15
do diâmetro do ôlho em relação ao comp. total	+ 1,48	0,06
do comp. do intestino em relação ao comp. total	+ 9,73	0,81

primeiro raio peitoral com o contôrno do flanco, estando a nadadeira ligeiramente levantada; comprimento pré-ventral — distância entre o extremo anterior do focinho e o ponto de intercepção do bordo anterior do primeiro raio ventral com o contôrno do ventre, estando a nadadeira bem estendida; comprimento pré-anal — distância entre o extremo anterior do focinho e o ponto de intercepção do bordo anterior do primeiro raio anal com o contôrno do ventre, estando a nadadeira bem estendida; altura máxima — distância vertical, com relação ao eixo do peixe, entre os contornos dorsal e ventral do corpo, no plano que passa pela origem anterior da nadadeira dorsal; espessura máxima — grossura do corpo, tomada entre pontos dos flancos definidos pela intercepção da linha lateral com o plano perpendicular, com relação ao eixo do peixe, que passa pela origem anterior da nadadeira dorsal; comprimento da dorsal — distância entre os pontos de intercepção com o contôrno do dorso, do bordo anterior do primeiro raio dorsal e do bordo posterior do último raio dorsal, estando a nadadeira bem estendida; comprimento da anal — distância entre os pontos de intercepção com o contôrno do ventre, do bordo anterior do primeiro raio anal e do bordo posterior do último raio anal, estando a nadadeira bem estendida; comprimento da peitoral — distância entre o ponto de intercepção do bordo anterior do primeiro raio peitoral com o contôrno do flanco, e a ex-

TABELA IV

Coeficientes de correlação (r) entre medidas lineares (mm), de 39 espécimens da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil

Correlação	r
entre comp. total e comp. da cabeça	+ 0,98
entre comp. total e comp. pré-dorsal	+ 1,00
entre comp. total e comp. pré-peitoral	+ 0,97
entre comp. total e comp. pré-ventral	+ 1,00
entre comp. total e comp. pré-anal	+ 1,00
entre comp total e altura máxima	+ 0,99
entre comp. total e espessura máxima	+ 0,99
entre comp. total e comp. da dorsal	+ 0,99
entre comp. total e comp. da anal	+ 0,99
entre comp. total e comp. da peitoral	+ 0,98
entre comp. total e diâmetro do ôlho	+ 0,89
entre comp. total e comp. do intestino	+ 0,92

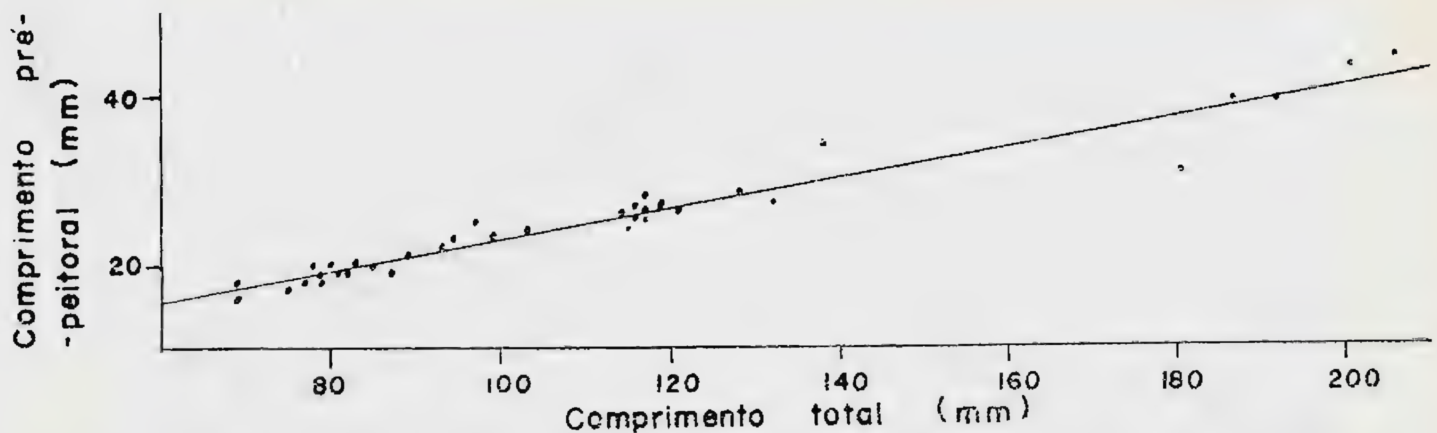


Fig. 3 — Regressão do comprimento pré-peitoral (mm) em relação ao comprimento total (mm) em sardinha-bandeira, **Opisthonema oglinum** (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

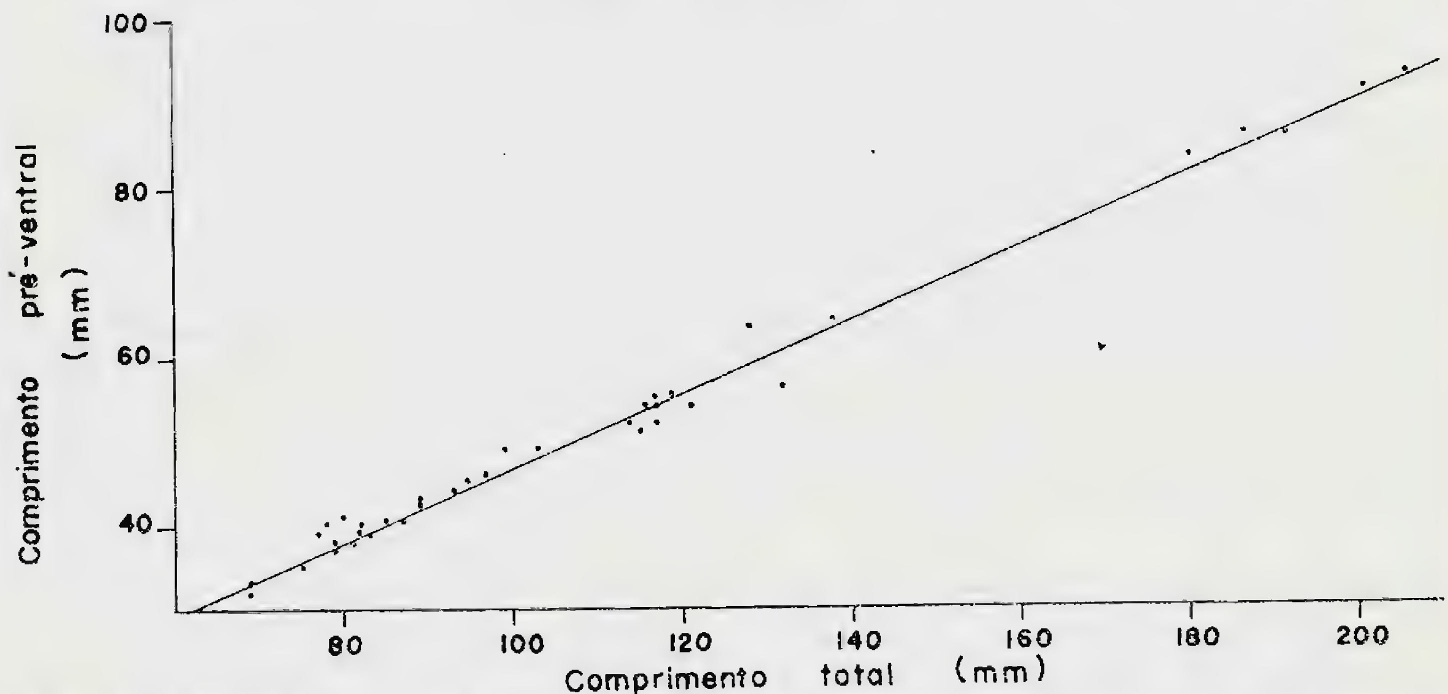


Fig. 4 — Regressão do comprimento pré-ventral (mm) em relação ao comprimento total (mm) em sardinha-bandeira, **Opisthonema oglinum** (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

tremidade do raio mais longo, estando a nadadeira bem estendida sôbre o flanco, em sua posição normal; diâmetro do ôlho — distância entre os bordos superior e inferior da órbita (parte visível do ôlho); comprimento do intestino — distância entre o piloro e o ânus, estando o intestino completamente estendido. Esta última medida não está incluída entre as propostas pela FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (1957).

Excetuando-se a medição do comprimento do intestino e da espessura máxima, tôdas as demais se referem ao indivíduo colocado sôbre o flanco direito, em extensão normal e com a bôca cerrada.

A Tabela I apresenta os dados referentes a cada medida biométrica, servindo para caracterizar a amostra em estudo.

Foram analisadas tôdas as relações entre o comprimento total e cada medida biométrica aqui considerada. A Tabela II caracteriza estatìsticamente estas relações.

Para a interpretação dos resultados fornecidos pelos testes de significância a serem utilizados, escolheu-se a probabilidade de 5%, como nível de significância.

Construiram-se gráficos de dispersão, tomando como coordenadas as medidas de cada

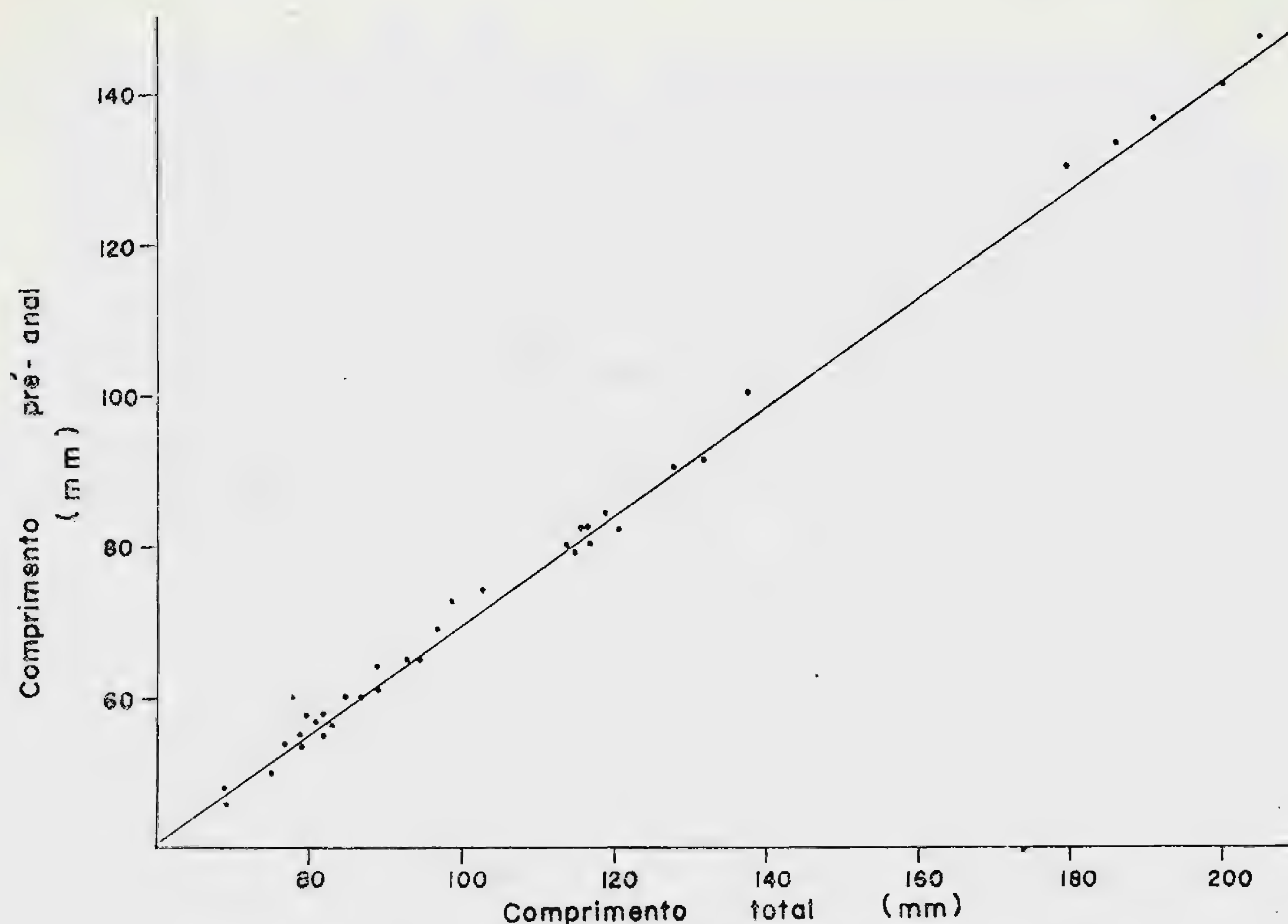


Fig. 5 — Regressão do comprimento pré-anal (mm) em relação ao comprimento total (mm) em sardinha-bandeira, **Opisthonema oglinum** (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

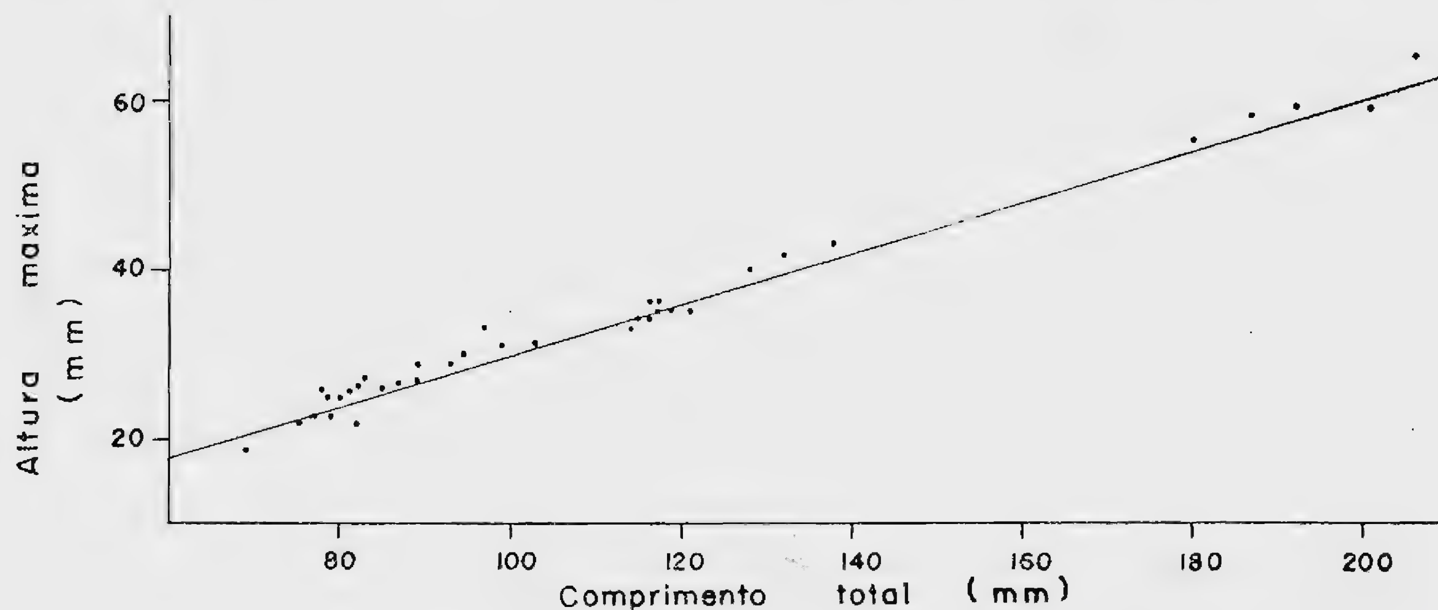


Fig. 6 — Regressão da altura máxima (mm) em relação ao comprimento total (mm) em sardinha-bandeira, **Opisthonema oglinum** (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

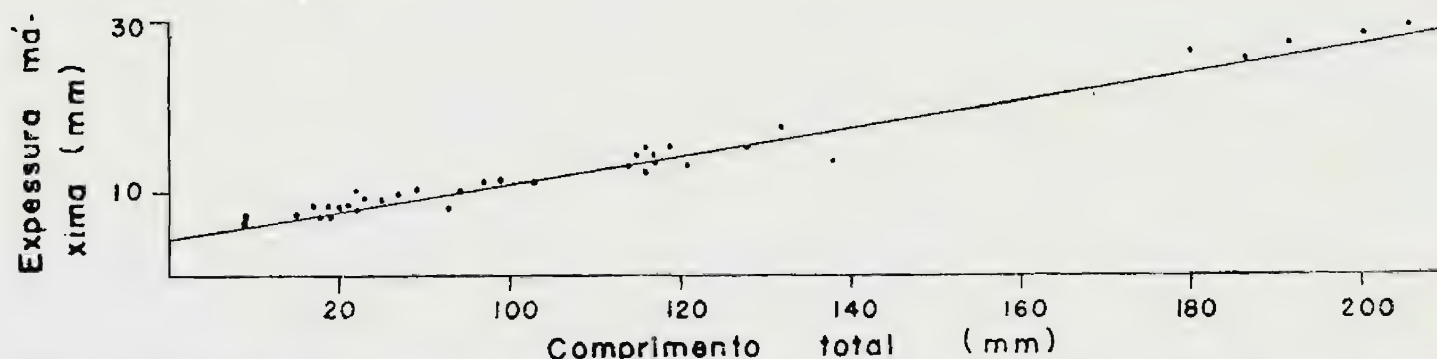


Fig. 7 — Regressão da espessura máxima (mm) em relação ao comprimento total (mm) em sardinha-bandeira, **Opisthonema oglinum** (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

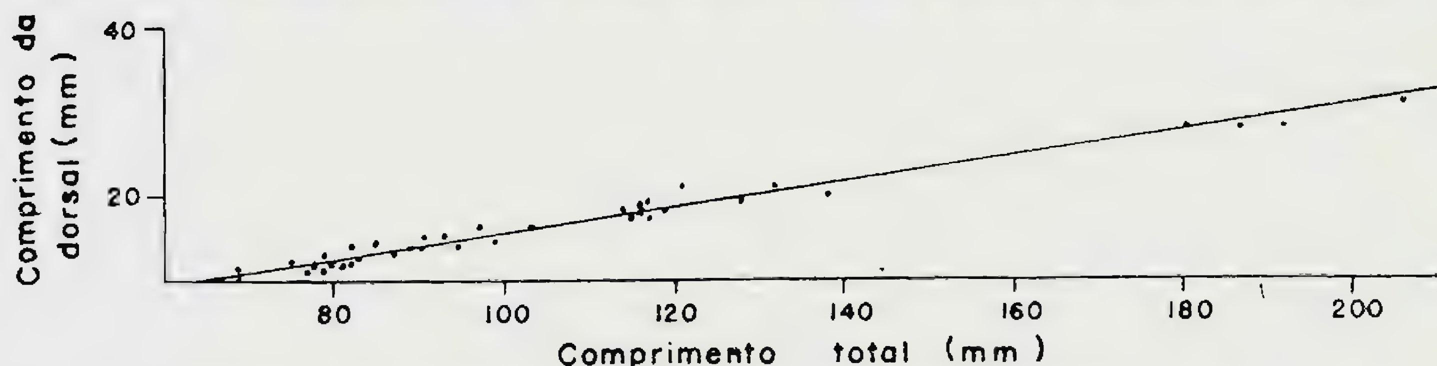


Fig. 8 — Regressão do comprimento da dorsal (mm) em relação ao comprimento total (mm) em sardinha-bandeira, **Opisthonema oglinum** (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

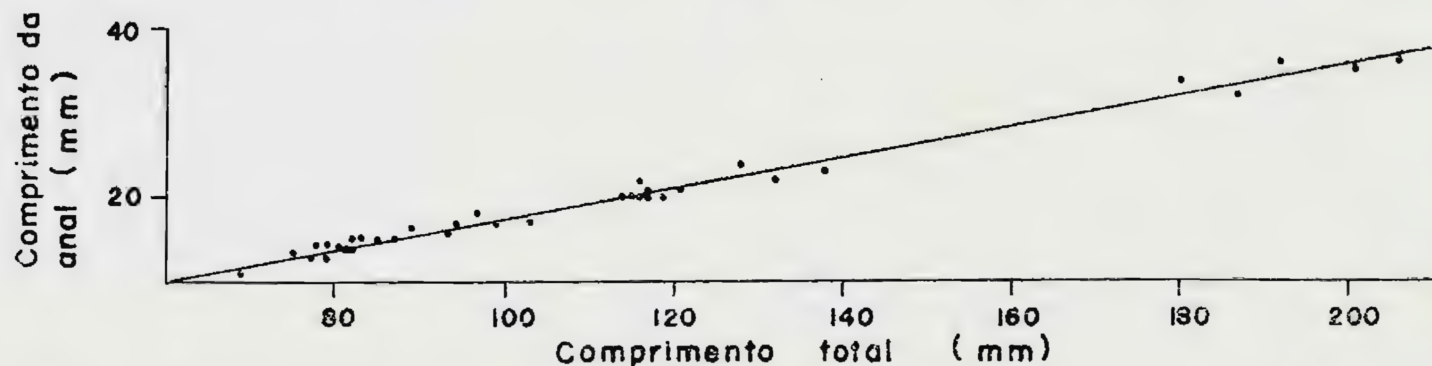


Fig. 9 — Regressão do comprimento da anal (mm) em relação ao comprimento total (mm) em sardinha-bandeira, **Opisthonema oglinum** (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

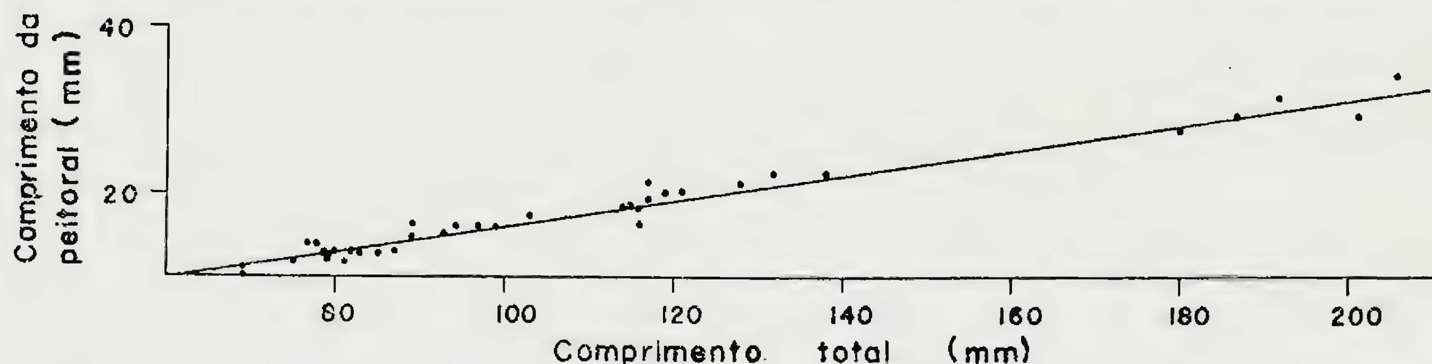


Fig. 10 — Regressão do comprimento da peitoral (mm) em relação ao comprimento total (mm) em sardinha-bandeira, **Opisthonema oglinum** (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

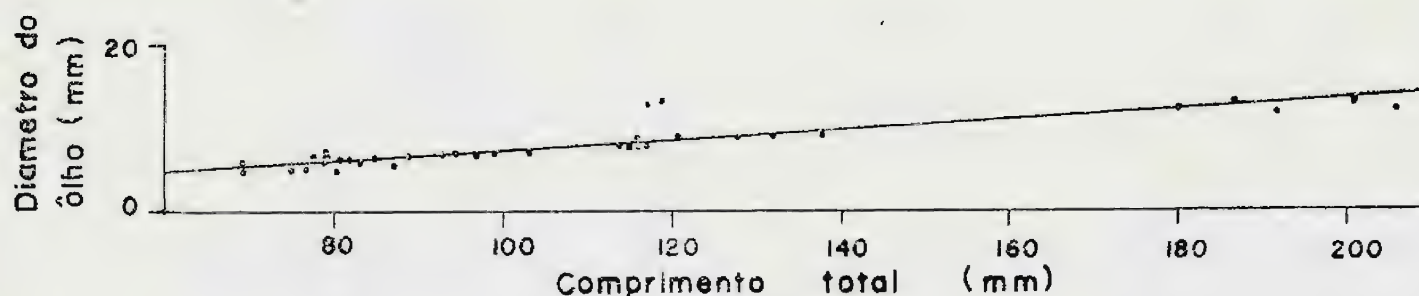


Fig. 11 — Regressão do diâmetro do ôlho (mm), em relação ao comprimento total (mm) em sardinha-bandeira, **Opisthonema oglinum** (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

Comprimento do intestino (mm)
180
160
140
120
100
80
60
80 100 120 140 160 180 200
Comprimento total (mm)

Fig. 12 — Regressão do comprimento do intestino (mm) em relação ao comprimento total (mm) em sardinha-bandeira, **Opisthonema oglinum** (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro a agôsto de 1959, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

relação estudada. Isto permitiu a verificação da existência de regressões lineares. A Tabela III encerra os valores de *a* e *b* das diversas equações de regressão calculadas, sendo *a* a ordenada do ponto onde a linha cruza o eixo dos Y (X = O), e *b* o coeficiente de regressão. Todos os coeficientes de regressão, submetidos ao teste *t*, mostraram-se estatìsticamente significativos.

As figuras 1 a 12 apresentam as linhas de regressão obtidas com os dados da Tabela III, traçadas nos gráficos de dispersão prèviamente elaborados.

Para se ter uma idéia da dependência apresentada pelas duas séries de variáveis consideradas em cada equação de regressão, foram calculados, também, os respectivos coeficientes de correlação (*r*), apresentando-se todos estatìsticamente significativos por meio do teste *F*. A Tabela IV contém êstes coeficientes.

Não nos foi possível, durante a elaboração dêste trabalho, a obtenção de dados exatos sôbre os sexos e idades dos indivíduos, razão porque deixamos de os relacionar com as medições efetuadas.

DISCUSSÃO

Por não ter sido possível determinar com precisão os sexos e idades dos indivíduos com os quais trabalhamos, não podemos afirmar nada sôbre a existência ou não do dimorfismo sexual de natureza biométrica, na espécie em estudo. Entretanto, observamos nas figuras 1 a 12 que para comprimentos totais muito próximos, existem também valores quase que semelhantes, para cada medida considerada.

Pelos dados da Tabela II podemos verificar a pequena variação apresentada pelas diversas relações entre o comprimento total e cada uma das medidas consideradas.

De acôrdo com a Tabela IV, verificamos a extrema dependência das diversas medidas apreciadas para com o comprimento total. Dêste modo, a variação do comprimento total explica, na sua quase totalidade, a variação das outras medidas, com exceção dos comprimentos pré-dorsal, pré-ventral e pré-anal, cuja dependência é total .

CONCLUSÕES

As conclusões abaixo relacionadas são válidas apenas para os indivíduos que vivem ao longo da costa do Estado do Ceará, incluídos dentro da amplitude de variação do comprimento total própria do material estudado.

a) Em indivíduos de comprimentos totais muito próximos, existem também valores quase que semelhantes para cada outra medida considerada.

b) É pequena a variação apresentada pelas diversas relações entre o comprimento total e cada uma das medidas consideradas.

c) Existe extrema dependência das diversas medidas consideradas para com o comprimento total.

SUMMARY

In this paper the authors made a study about the biometrics of the thread herring, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896, who lives along the sea shore of Ceará, Brazil. Only the various linear measures are considered.

The material consists of 39 specimens, captured in front of Meireles and Mucuripe beaches (county of Fortaleza) and Umburanas beach (county of Acaraú) between February and August 1959. The fork length ranged from 69.0 to 206.0 mm.

The following measures were taken: fork length, head length, pre-dorsal length, prepectoral length, pre-ventral length, pre-anal length, maximum height, maximum thickness, dorsal length, anal length, pectoral length, eye diameter and intestine length.

All the ratios between the fork length and each measure above considered were analized statistically.

The existence of linear regression of each measure was verified in relation to the fork length, giving the respective equations.

The coeficients of correlation were calculated between the fork length and each other measure considered.

The following general conclusions were obtained:

a) In specimens of fork lengths very close there are also values almost similar to each other measure considered.

b) It is small the variation presented by several ratios between the fork length and each one of the measures considered.

c) There is high dependence of the various measures considered in relation to the fork length.

BIBLIOGRAFIA

BALECH, E.
1954 — Division zoogeografica del litoral sudamericano. *Rev. Biol. mar.*, Valparaiso, 4 (1/2/3): 184-195, 2 figs.

BRIGGS, J.C.
1958 — A list of Florida fishes and their distribution. *Bull. Florida State Mus. (Biol. Sci.)*, 2(8):223-318, 3 figs.

CAMPOS, A.A.
1941 — Contribuição ao estudo dos clupeóides das águas brasileiras *Arch. Zool. S. Paulo,* 3(7):185-218, ests. 1-9.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION
1957 — Unificacion de los metodos de estudio biometrico y de observacion de los clupeidos (en particular de *Sardina pilchardus*) que se utilizan en biologia pesquera. *Analisis y Estudios,* Roma, (1):1-35, 8 ests

FOWLER, H.W.
1941 — A list of the fishes known from the coast of Brazil. *Arch. Zool. S Paulo,* 3(6):115-184.

GOMES, A.L.
1955 — Possibilidades da pesca marítima no Brasil. *Rev. Biol. mar.*, Valparaíso, 6 (1/2/3):5-20, 4 figs.

GONÇALVES, J.
1957 — A pesca em Pernambuco, pp. 120-141. In *Problemas da Pesca no Nordeste e em Pernambuco,* Comissão de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco ed., Recife.

IHERING, R. v.
1930 — As sardinhas e manjubas brasileiras. Seu valor econômico e noções de systematica. *Rev. Ind. Anim.,* São Paulo, (3):221-234, [3 figs.].

IHERING, R. v.
1932 — Aspectos da pesca no littoral nordestino. *Voz do Mar,* Rio de Janeiro, (110):228-229, 2 figs.

LEE, E.K.D.
1957 — *Report to the Government of Brazil on Tuna Fisheries Development (Northeastern Coast of Brazil)*, II + 53 pp., [6] + 24 figs., FAO Report No. 739, Food and Agriculture Organization ed., Roma.

MENEZES, R.S.
1957 — Possibilidades de Expansão da Pesca Marítima no Nordeste e Leste Setentrional do Brasil, pp. 11-71. In *Problemas da Pesca no Nordeste e em Pernambuco,* Comissão de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco, ed., Recife.

OLIVEIRA, L.P.H.
1945 — Classificação hidrobiológica das águas do Oceano Atlântico no litoral do Brasil. *Mem. Inst. Osw. Cruz,* 42(1):191-206.

ROBINS, C.R.
1958 — Check list of the Florida Game and Commercial Marine Fishes. Including those of the Gulf of Mexico and the West Indies, with approved common names. *State Florida Board Conservation (Educational Series)*, (12):1-44.

SCHUBART, O.
1944 — *A pesca nos Estados de Pernambuco e Alagoas,* 61 pp., [8 ests.], Divisão de Caça e Pesca ed., Rio de Janeiro.

BIOMETRIA DA SARDINHA-BANDEIRA, *OPISTHONEMA OGLINUM* (LE SUEUR, 1818) JORDAN & EVERMANN, 1896, DA COSTA DO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL

II. SÔBRE AS DIVERSAS CARACTERÍSTICAS NUMÉRICAS

Melquíades Pinto Paiva e
Maria Ivone Mota

Instituto de Tecnologia Rural, Escola de Agronomia, Universidade do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

No presente trabalho, estudamos as diversas características numéricas da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896, que vive ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

MATERIAL

O material em que se fundamenta esta contribuição foi capturado em frente às praias de Meireles e Mucuripe, no município de Fortaleza, e Umburanas, no município de Acaraú, entre fevereiro-1959 e março-1960. Constou de 58 indivíduos escolhidos ao acaso entre os pescados por arrastões de praia (município de Fortaleza) e currais (município de Acaraú). O comprimento total (= comprimento zoológico) dos peixes variou de 69 a 206 mm, extremos incluídos.

MÉTODO

A identificação do material foi procedida com base em Ihering (1930) e Campos (1941).

Trabalhamos com espécimens conservados em solução de formol a 10%.

De um modo geral, seguimos a orientação da FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (1937), para estudos desta natureza.

O comprimento total (= comprimento zoológico) é a distância entre o extremo anterior do focinho e o extremo posterior dos raios medianos da nadadeira caudal, estando esta bem estendida.

De acôrdo com Bertin (1958), classificamos os lepidotríquios em espinhos e raios. Os primeiros estão reduzidos ao segmento basilar e não apresentam ramificações. Os segundos se apresentam com segmentos sucessivos e são geralmente ramificados.

TABELA I

Dados referentes às classes estabelecidas para o comprimento total (= comprimento zoológico) da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896

Classe	Amplitude (mm)	Centro (mm)
I	60- 79	69,5
II	80- 99	89,5
III	100-119	109,5
IV	120-139	129,5
V	140-159	149,5
VI	160-179	169,5
VII	180-199	189,5
VIII	200-219	209,5

Os lepidotríquios das nadadeiras pares estão representados pelos existentes na nadadeira esquerda de cada par.

A contagem dos rastros do primeiro arco branquial esquerdo foi procedida após a necessária dissecção.

O número de vértebras foi obtido, por observação direta, depois que dissecamos o es-

TABELA II

Distribuição do número de espinhos e raios dorsais pelas diversas classes de comprimento total (= comprimento zoológico), de 58 espécimens da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro-1959 a março-1960, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil

Classe	Número de espinhos e raios dorsais				Total
	III + 15	III + 16	III + 17	III + 18	
I	—	5	2	1	8
II	3	8	5	1	17
III	2	8	4	2	16
IV	2	7	2	—	11
V	1	—	—	—	1
VI	—	—	—	—	...
VII	—	1	2	—	
VIII	—	—	2	—	3
					2
Total	8	29	17	4	58

TABELA III

Distribuição do número de espinhos e raios anais pelas diversas classes de comprimento total (= comprimento zoológico), de 58 espécimens da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro-1959 a março-1960, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil

Classe	Número de espinhos e raios anais					Total
	I + 20	I + 21	I + 22	I + 23	I + 24	
I	2	1	2	1	2	8
II	3	3	6	4	1	17
III	3	5	5	1	2	16
IV	1	3	5	2	—	11
V	—	—	1	—	—	1
VI	—	—	—	—	—	...
VII	—	1	—	2	—	3
VIII	—	—	—	1	1	2
Total	9	13	19	11	6	58

TABELA IV

Distribuição do número de raios caudais pelas diversas classes de comprimento total (= comprimento zoológico), de 58 espécimens da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro-1959 a março-1960, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil

Classe	Número de raios caudais						Total
	49	50	51	52	53	54	
I	—	—	2	3	3	—	8
II	1	3	1	8	4	—	17
III	4	2	1	8	1	—	16
IV	3	3	1	4	—	—	11
V	—	—	—	1	—	—	1
VI	—	—	—	—	—	—	...
VII	—	1	1	—	.1	—	3
VIII	—	—	1	—	—	1	2
Total	8	9	7	24	9	1	58

TABELA V

Distribuição do número de espinhos e raios peitorais pelas diversas classes de comprimento total (= comprimento zoológico), de 58 espécimens da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro-1959 a março-1960, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil

Classe	Número de espinhos e raios peitorais				Total
	I + 15	I + 16	I + 17	I+18	
I	5	1	1	1	8
II	5	9	1	2	17
III	8	5	3	—	16
IV	5	5	1	—	11
V	—	—	—	1	1
VI	—	—	—	—	...
VII	2	1	—	—	3
VIII	1	1	—	—	2
Total	26	22	6	4	58

TABELA VI

Distribuição do número de espinhos e raios ventrais pelas diversas classes de comprimento total (= comprimento zoológico), de 58 espécimens da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro-1959 a março-1960, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil

Classe	Número de espinhos e raios ventrais					Total
	I + 5	I + 6	I + 7	I + 8	I + 9	
I	—	—	4	4	—	8
II	1	3	7	4	2	17
III	2	4	3	6	1	16
IV	1	4	3	3	—	11
V	—	—	1	—	—	1
VI	—	—	—	—	—	...
VII	—	—	1	2	—	3
VIII	—	—	2	—	—	2
Total	4	11	21	19	3	58

TABELA VII

Distribuição do número de espinhos abdominais pelas diversas classes de comprimento total (= comprimento zoológico), de 58 espécimens da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro-1959 a março-1960, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil

Classe	Número de espinhos abdominais					Total
	32	33	34	35	36	
I	1	—	6	1	—	8
II	—	3	7	5	2	17
III	1	7	6	2	—	16
IV	—	1	5	4	1	11
V	—	—	—	—	1	1
VI	—	—	—	—	—	...
VII	—	—	3	—	—	3
VIII	—	1	1	—	—	2
Total	2	12	28	12	4	58

TABELA VIII

Distribuição do número de rastros do ramo superior do primeiro arco branquial pelas diversas classes de comprimento total (= comprimento zoológico), de 58 espécimens da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro-1959 a março-1960, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil

Classe	Número de rastros do ramo superior do primeiro arco branquial															Total
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
I	—	—	1	3	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	8
II	—	—	—	—	—	2	2	6	2	2	1	—	—	1	1	17
III	—	1	—	2	—	2	—	3	—	4	2	—	—	—	2	16
IV	1	1	1	1	—	2	1	—	1	—	—	—	1	2	—	11
V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
VI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	...
VII	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	3
VIII	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	2
Total	1	2	2	6	—	8	3	11	4	6	3	—	3	5	4	58

TABELA IX

Distribuição do número de rastros do ramo inferior do primeiro arco branquial pelas diversas classes de comprimento total (= comprimento zoológico), de 58 espécimens da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro-1959 a março-1960, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil

Classe	Número de rastros do ramo inferior do primeiro arco branquial																									Total
	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	
I	—	2	2	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	8
II	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	1	—	2	5	3	—	1	—	1	—	—	17
III	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	1	1	—	3	2	1	1	—	3	—	—	—	—	16
IV	1	—	1	—	—	—	—	—	1	2	2	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	11
V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
VI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	...
VII	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	3
VIII	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2
Total	2	2	4	1	—	—	—	—	1	3	7	—	4	1	1	4	4	6	5	1	5	—	4	2	1	58

TABELA X

Distribuição do número de vértebras pelas diversas classes de comprimento total (= comprimento zoológico), de 58 espécimens da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896. Material capturado no período de fevereiro-1959 a março-1960, ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil

Classe	Número de vértebras					Total
	45	46	47	48	49	
I	—	2	2	4	—	8
II	2	4	4	4	3	17
III	1	3	2	7	3	16
IV	—	2	5	3	1	11
V	—	—	—	1	—	1
VI	—	—	—	—	—	...
VII	—	1	2	—	—	3
VIII	—	1	—	1	—	2
Total	3	13	15	20	7	58

queleto axial. As vértebras foram contadas desde o côndilo occipital, não incluído, ao uróstilo, incluído e figurando como uma peça única. Êsse número corresponde ao de discos inter-vertebrais.

Não nos foi possível, durante a elaboração dêste trabalho, o registro de dados exatos sôbre os sexos e idades dos indivíduos, razão porque deixamos de os relacionar com as contagens efetuadas.

Os números obtidos estão tabulados de modo a permitir o estudo dos mesmos em relação às diferentes classes de comprimento total (Tabelas I a X).

CONCLUSÕES

a) Os números de lepidotríquios, espinhos abdominais, rastros do primeiro arco branquial e vértebras não têm variação correlacionada com as classes de comprimento total. Isto é importante, porque facilita o processo de amostragem, necessário para a delimitação de populações independentes.

b) Os lepidotríquios dorsais estão representados por III espinhos e raios que variam de 15 a 18, extremos incluídos, sendo 16 o número mais freqüente.

c) Os lepidotríquios anais estão representados por I espinho e raios que variam de 20 a 24, extremos incluídos, com distribuição simétrica, sendo 22 o número médio.

d) Os lepidotríquios caudais estão representados por raios que variam de 49 a 54, extremos incluídos, sendo 52 o número mais freqüente.

e) Os lepidotríquios peitorais estão representados por I espinho e raios que variam de 15 a 18, extremos incluídos, sendo 15 o número mais freqüente.

f) Os lepidotríquios ventrais estão representados por I espinho e raios que variam de 5 a 9, extremos incluídos, sendo 7 o número mais freqüente.

g) Os espinhos abdominais variam de 32 a 36, extremos incluídos, com dis-

tribuição simétrica, sendo 34 o número médio.

h) Os rastros do ramo superior do primeiro arco branquial variam de 25 a 39, extremos incluídos, sendo 32 o número mais freqüente.

i) Os rastros do ramo inferior do primeiro arco branquial variam de 50 a 74, extremos incluídos, com distribuição completamente irregular.

j) As vértebras variam de 45 a 49, extremos incluídos, sendo 48 o número mais freqüente.

SUMMARY

In this paper the authors made a study about the biometrics of the thread herring, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1818) Jordan & Evermann, 1896, who lives along the sea shore of Ceará, Brazil. Only the various numerical characteristics are considered.

The material consists of 58 specimens, captured in front of Meireles and Mucuripe beaches (county of Fortaleza) and Umburanas beach (county of Acaraú) between February-1959 and March-1960. The fork length ranged from 69.0 to 206.0 mm.

The following conclusions were obtained:

a) The numbers of lepidotrichia, abdominal scutes, gill rakers of the first branchial arch and vertebras do not bear any variation correlated with classes of fork length. This is important because facilitates the sampling process, necessary for delimitation of independent populations.

b) The dorsal lepidotrichia are represented by III spines and rays that range from 15 to 18, extremes included, being 16 the number more frequent.

c) The anal lepidotrichia are represented by I spine and rays that range from 20 to 24, extremes included, with symmetric distribution, being 22 the mean number.

d) The caudal lepidotrichia are represented by rays that range from 49 to 54, extremes included, being 52 the number more frequent.

e) The pectoral lepidotrichia are represented by I spine and rays that range from 15 to 18, extremes included, being 15 the number more frequent.

f) The ventral lepidotrichia are represented by I spine and rays that range from 5 to 9, extremes included, being 7 the number more frequent.

g) The abdominal scutes range from 32 to 36, extremes included, with symmetric distribution, being 34 the mean number.

h) The gill rakers of the upper branch of the first branchial arch range from 25 to 39, extremes included, being 32 the number more frequent.

i) The gill rakers of the lower branch of the first branchial arch range from 50 to 74, extremes included, with distribution completely irregular.

j) The vertebras range from 45 to 49, extremes included, being 48 the number more frequent.

BIBLIOGRAFIA

Bertin, L.
1958 — Squelette Appendiculaire, pp. 710-747, figs. 463-500. In *Traité de Zoologie. Anatomie, Systématique, Biologie*. Tome XIII. *Agnathes et Poissons. Anatomie, Éthologie, Systématique*. Premier Fascicule. Publié sous la direction de M. Pierre-P. Grassé. 925 pp., 627 figs. Masson et Cie. Éditeurs, Paris.

Campos, A.A.
1941 — Contribuição ao estudo dos clupeóides das águas brasileiras. *Arch. Zool. S. Paulo,* 3(7):185-218, ests. 1-9.

Food and Agriculture Organization
1957 — Unificacion de los metodos de estudio biometrico y de observacion de los clupeidos (en particular de *Sardina pilchardus*) que se utilizan en biologia pesquera. *Analisis y Estudios*, Roma, (1):1-35, 8 ests.

Ihering, R. v.
1930 — As sardinhas e manjubas brasileiras. Seu valor economico e noções de systematica. *Rev. Ind. Anim.*, São Paulo, (3):221-234, [3 figs.].

AÇÃO DA PESCA SÔBRE OS SEXOS E TAMANHOS DA LAGOSTA *PANULIRUS ARGUS* (LATR.), DA COSTA DO CEARÁ

Melquíades Pinto Paiva
Escola de Agronomia, Universidade do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil
Maria Helena Pitombeira
Faculdade de Medicina, Universidade do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

A pesca de lagostas vem se constituindo a principal atividade de muitas colônias de pescadores, ao longo da costa do Ceará (Paiva, 1958, 1959).

As pescarias se realizam dentro de padrões muito primitivos, utilizando embarcações típicas da região nordestina do Brasil, tendo como aparelhos de pesca apenas manzuás e gererês (Paiva, 1958).

No Ceará, sòmente a espécie *Panulirus argus* (Latr.) tem importância comercial, constituindo a quase totalidade das capturas de lagostas (Paiva, 1958).

No presente trabalho, vamos estudar a ação da pesca sôbre os sexos e tamanhos da lagosta *P. argus* que vive ao longo da costa do Ceará.

MATERIAL

O material em que se fundamenta esta contribuição foi capturado em frente à praia de Caponga (Cascavel, Ceará), que é o mais antigo e principal centro de exploração lagosteira do Ceará. Constou de amostras correspondentes a 131 dias de pescarias, realizadas no período de agôsto-1956 a julho-1957, extremos incluídos. Estas amostras se constituiram de 1.071 machos e 1.494 fêmeas, totalizando 2.565 indivíduos (Tabela I). O comprimento total dos machos variou de 12,48 cm (exemplar capturado em 27-7-57) a 28,35 cm (dois exemplares, um capturado em 24-10-56 e o outro em 29-11-56), e das fêmeas de 13,29 cm (exemplar capturado em 28-7-57) a 28,39 cm (exemplar capturado em 1-6-57), extremos incluídos.

MÉTODO

No período de agôsto-1956 a julho-1957, extremos incluídos, realizamos coletas de amostras de lagostas, nos totais desembarcados na praia de Caponga.

De um modo geral, cada amostra tinha em média 20 indivíduos, sendo que êstes sempre foram retirados ao acaso. Nas amostras havia predominância da espécie *P. argus*, a única considerada no presente trabalho.

O número de amostras em cada mês (Tabela I), expressa o número de dias em que houve captura comercialmente significativa. Durante os meses de janeiro-1957 a abril-1957, extremos incluídos, houve interdição da pesca de lagostas, em virtude de ser esta a época da reprodução.

A identificação dos sexos foi procedida por meio dos caracteres sexuais externos (Paiva, 1960). Cada indivíduo teve medido o seu comprimento total, que é a distância entre a margem anterior do entalhe formado pelos espinhos rostrais e a extremidade posterior do telso, estando o indivíduo completamente estendido sôbre uma superfície plana, sendo a medição realizada no plano de simetria e sôbre a parte dorsal do corpo. Trabalhamos com paquímetro capaz de medir frações centesimais do centímetro.

A Tabela II apresenta as diversas classes estabelecidas para o comprimento total.

As Tabelas III e IV contêm as freqüências absolutas e relativas, em cada conjunto mensal de amostras, dos totais de machos e fêmeas; dos totais de indivíduos e de cada sexo por classes de comprimento total.

Para a interpretação dos resultados fornecidos pelos testes de significância, escolhemos a probabilidade de 5%, como nível de significância. Todos os testes de significância foram realizados com números absolutos.

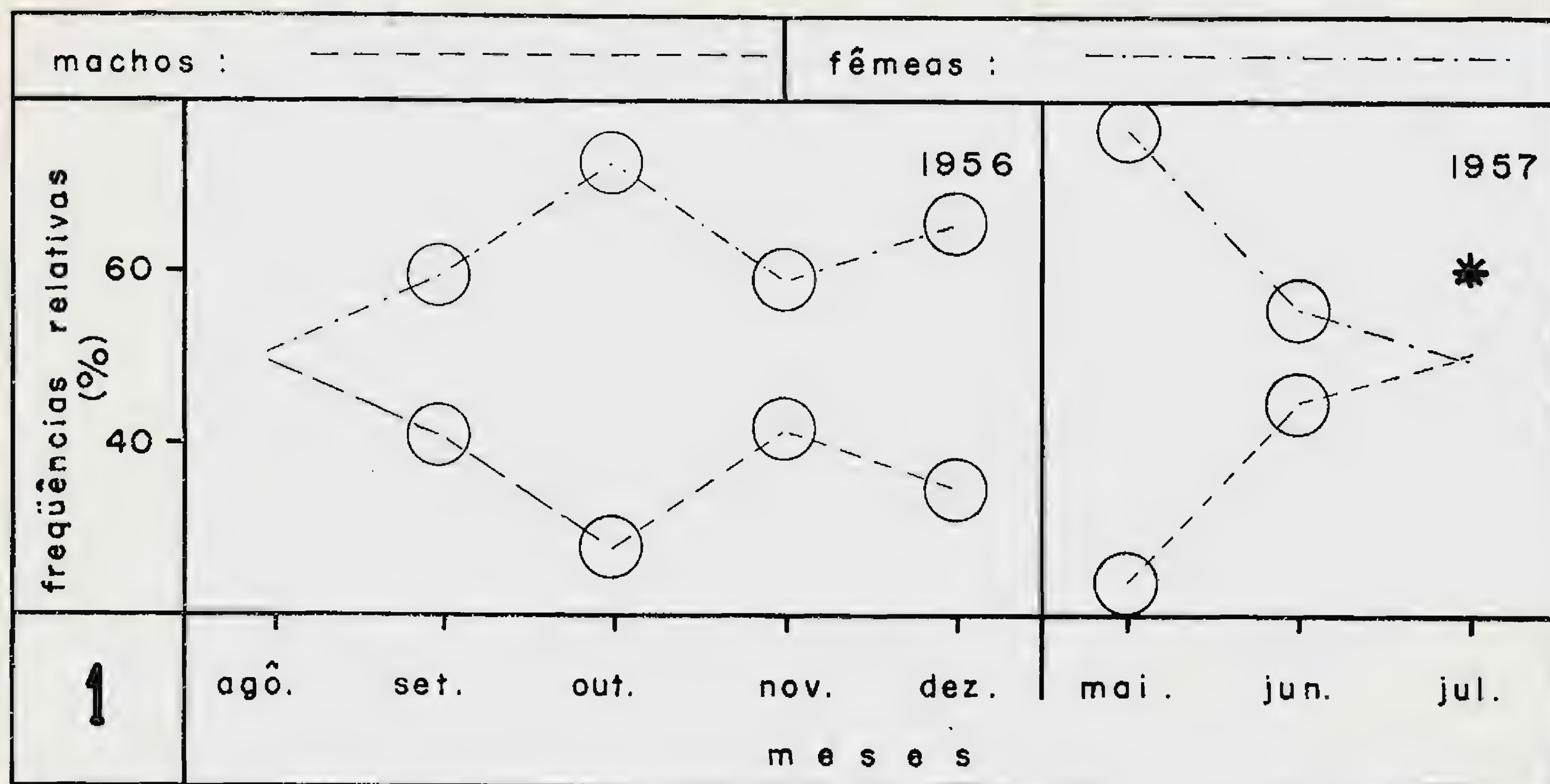


Figura 1 — Freqüências relativas dos machos e fêmeas, em cada conjunto mensal de amostras de lagostas da espécie **Panulirus argus** (Latr.). As diferenças assinaladas por círculos são estatisticamente significativas. O asterisco indica que o teste de homogeneidade deu resultado estatisticamente significativo.

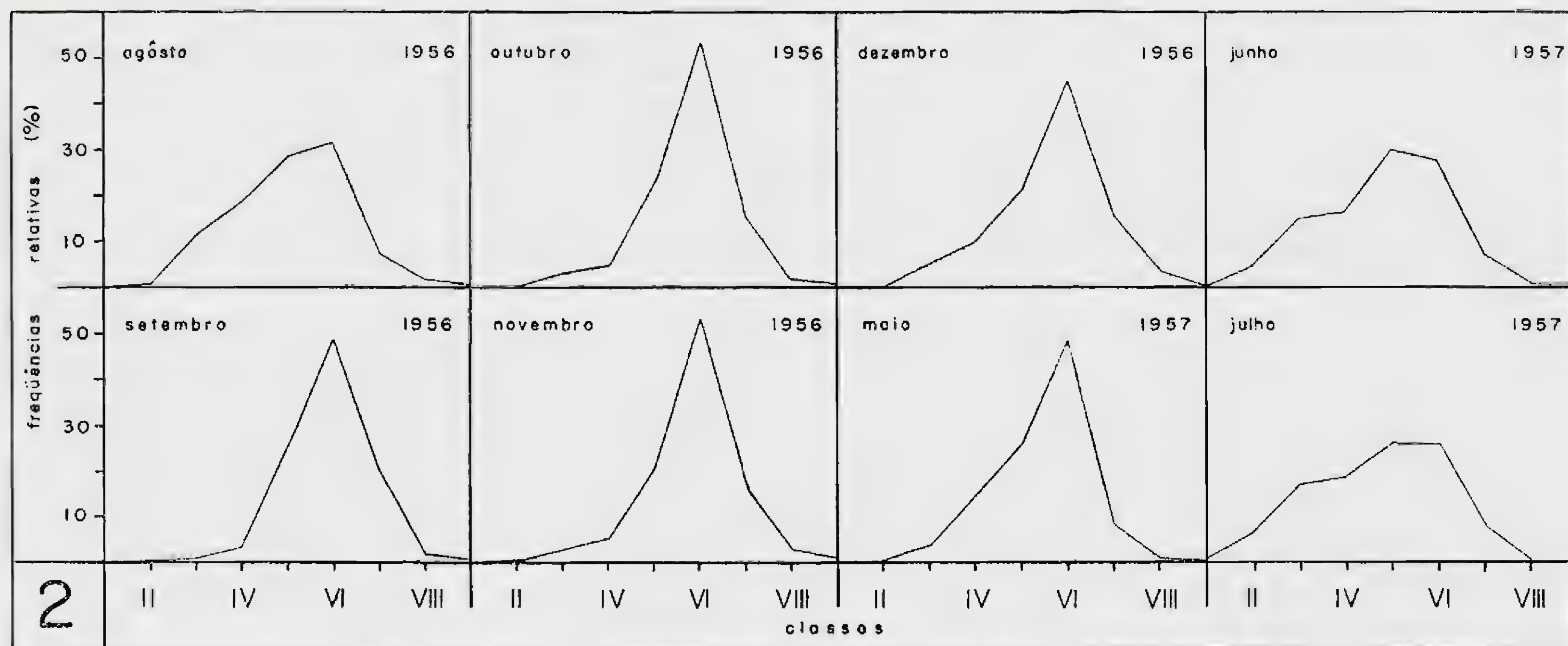


Figura 2 — Freqüências relativas dos indivíduos, independentemente dos sexos, por classes de comprimento total, em cada conjunto mensal de amostras de lagostas da espécie **Panulirus argus** (Latr.).

As diferenças constatadas entre os números de machos e fêmeas foram submetidas ao teste do X^2. Utilizamos também o teste de homogeneidade.

A figura 1 apresenta as freqüências relativas dos machos e fêmeas em cada conjunto mensal de amostras. As diferenças assinaladas por círculos são estatisticamente signifi-

cativas. O teste de homogeneidade deu resultado estatìsticamente significativo, quando consideramos os diversos conjuntos mensais de amostras.

A figura 2 mostra as freqüências relativas dos indivíduos, independentemente dos sexos, por classes de comprimento total, em cada conjunto mensal de amostras.

do estoque de lagostas para o processo de pesca utilizado. Isto porque, pràticamente, não houve variação no número de unidades pesqueiras em operação, durante os diversos meses considerados.

Na Tabela I verificamos a distribuição das amostras entre os meses, donde a suposição de que no período compreendido pelos

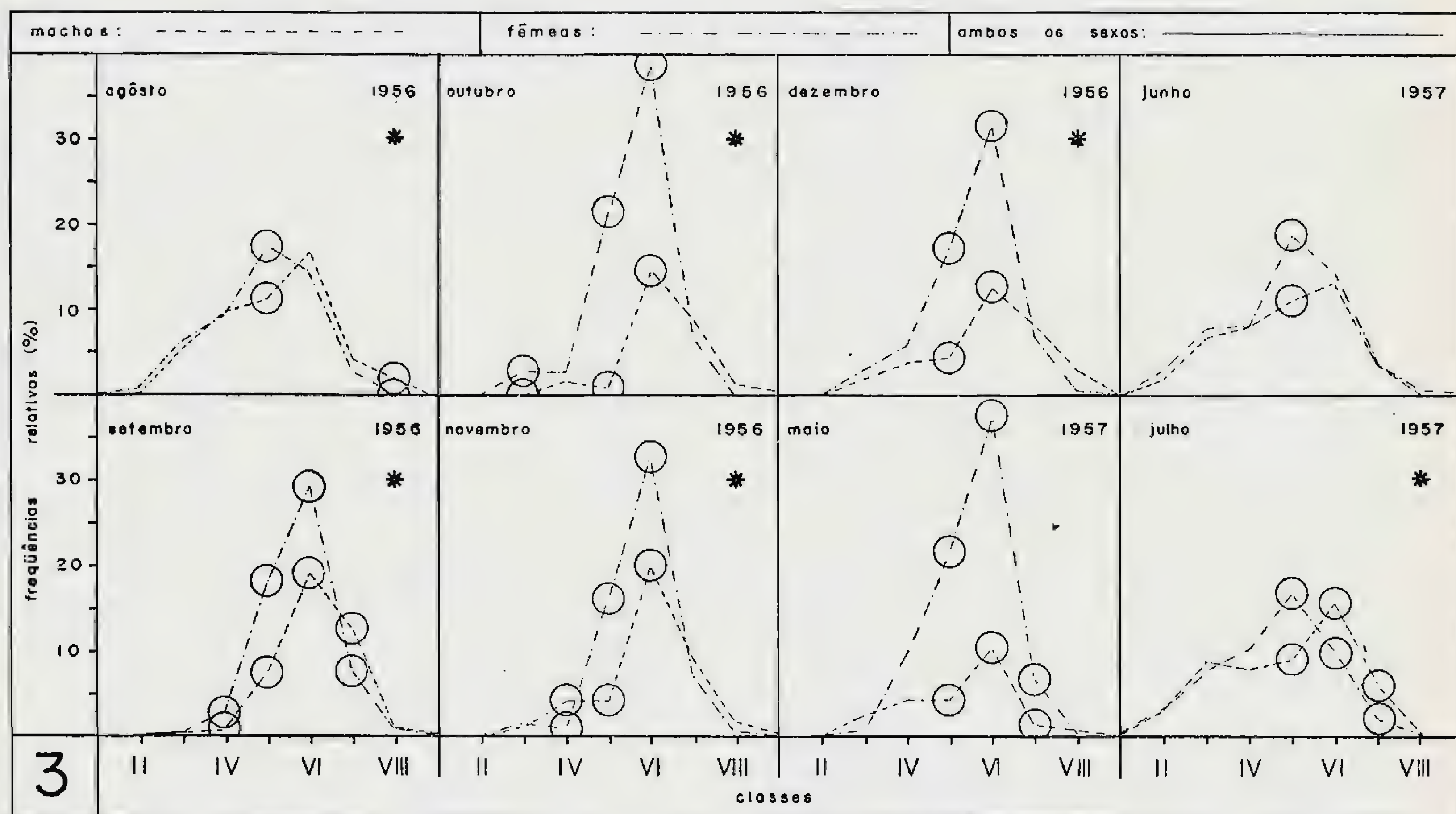


Figura 3 — Freqüências relativas dos machos e fêmeas, por classes de comprimento total, em cada conjunto mensal de amostras de lagostas da espécie **Panulirus argus** (Latr.). As diferenças assinaladas por círculos são estatìsticamente significativas. Os asteriscos indicam que os testes de homogeneidade deram resultados estatìsticamente significativos.

A figura 3 contém as freqüências relativas dos machos e fêmeas em cada conjunto mensal de amostras, por classes de comprimento total. As diferenças assinaladas por círculos são estatìsticamente significativas. O teste de homogeneidade sòmente não apresentou resultado estatìsticamente significativo com referência aos meses de maio e junho de 1957.

DISCUSSÃO

Podemos tomar o número de amostras de cada mês como um índice da disponibilidade meses de junho a agôsto, extremos incluídos se realizam as maiores capturas mensais de lagostas. Paiva (1958) localiza a época de melhores capturas com manzuás, nos meses de maio a julho, extremos incluídos, e com gererês, no mês de agôsto. Com os dados do presente trabalho, não podemos explicar o declínio da produção lagosteira no mês de agôsto (Paiva, 1958, 1959), a não ser que o uso exclusivo de gererês, no mês por último referido, ocasione capturas comercialmente significativas, porém em volume menor do que as proporcionadas por manzuás.

As freqüências relativas dos machos e

fêmeas em cada conjunto mensal de amostras (figura 1) nos permitem concluir que apenas nos meses de julho e agôsto, não há ação diferencial da pesca sôbre os totais de indivíduos capturados, considerando separadamente os sexos. Correlacionando êste fato com o período de maiores capturas mensais de lagostas, já referido, verificamos que nos meses de julho e agôsto os machos sofrem maior mortalidade pela pesca, em números absolutos e relativos, com respeito aos demais mêses do período de pesca. No tocante às fêmeas, nos meses de julho e agôsto há maior mortalidade pela pesca em números absolutos e menor em números relativos, com respeito aos demais meses do período de pesca.

A ação diferencial da pesca sôbre os totais de indivíduos capturados, considerando separadamente os sexos (figura 1), sòmente pode ser explicada com base em diferenças no comportamento dos sexos das lagostas, fenômeno observado por CRAWFORD & DE SMIDT (1922), SMITH (1948, 1958), DAWSON JR. & IDYLL (1951) e SUTCLIFFE JR. (1952, 1953), na espécie em estudo.

Levando em conta os totais de machos e fêmeas (Tabela I), no total das amostras, verifica-se que a diferença observada entre os sexos é estatìsticamente significativa. Do total dos indivíduos, os machos representam 41,75% e as fêmeas 58,25%. DAWSON JR. & IDYLL (1951) fazem referência às percentagens de cada sexo em capturas de *P. argus*

TABELA I

Dados referentes às amostras de lagostas da espécie *Panulirus argus* (Latr.).

Mês	Número de amostras	Número de indivíduos		
		machos	fêmeas	total
agôsto-1956	23	217	224	441
setembro-1956	19	149	218	367
outubro-1956	13	69	182	251
novembro-1956	11	88	126	214
dezembro-1956	10	70	132	202
maio-1957	8	38	124	162
junho-1957	23	205	256	461
julho-1957	24	235	232	467
Total	131	1.071	1.494	2.565

TABELA II

Dados referentes às classes estabelecidas para o comprimento total de lagostas da espécie *Panulirus argus* (Latr.).

Classe	Amplitude (cm)	Centro (cm)
I	12,0—13,9	12,95
II	14,0—15,9	14,95
III	16,0—17,9	16,95
IV	18,0—19,9	18,95
V	20,0—21,9	20,95
VI	22,0—23,9	22,95
VII	24,0—25,9	24,95
VIII	26,0—27,9	26,95
IX	28,0—29,9	28,95

TABELA III

Dados referentes às freqüências absolutas das diversas classes de comprimento total, em cada conjunto mensal de amostras de lagostas da espécie **Panulirus argus** (Latr.).

Classe	Freqüência absoluta																							
	agôsto-1956			setembro-1956			outubro-1956			novembro-1956			dezembro-1956			maio-1957			junho-1957			julho-1957		
	m.	f.	total	m.	f.	total	m.	f.	total	m.	f.	total	m.	f.	total	m.	f.	total	m.	f.	total	m.	f.	total
I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	3
II	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	13	22	14	15	29
III	24	27	51	1	1	2	—	7	7	2	3	5	4	6	10	4	1	5	32	36	68	41	37	78
IV	42	41	83	2	10	12	4	7	11	9	2	11	8	12	20	7	16	23	37	37	74	37	48	85
V	50	77	127	27	67	94	2	54	56	9	35	44	9	35	44	7	35	42	51	87	138	42	78	120
VI	74	64	138	70	108	178	37	97	134	43	70	113	26	64	90	17	61	78	60	65	125	72	45	117
VII	19	12	31	46	28	74	22	17	39	20	15	35	17	14	31	2	11	13	16	16	32	27	8	35
VIII	8	—	8	3	3	6	3	—	3	4	1	5	6	1	7	1	—	1	—	1	1	—	—	—
IX	—	—	—	—	1	1	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
Total	217	224	441	149	218	367	69	182	251	88	126	214	70	132	202	38	124	162	205	256	461	235	232	467

TABELA IV

Dados referentes às freqüências relativas das diversas classes de comprimento total, em cada conjunto mensal de amostras de lagostas da espécie **Panulirus argus** (Latr.).

Classe	Freqüência relativa (%)																							
	agôsto-1956			setembro-1956			outubro-1956			novembro-1956			dezembro-1956			maio-1957			junho-1957			julho-1957		
	m.	f.	total	m.	f.	total	m.	f.	total	m.	f.	total	m.	f.	total	m.	f.	total	m.	f.	total	m.	f.	total
I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,43	0.21	0,64
II	—	0,68	0,68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,95	2,81	4.76	3.00	3.21	6,21
III	5,44	6,12	11,56	0,27	0,27	0,54	—	2,79	2,79	0,93	1.40	2,33	1,98	2,97	4,95	2,47	0.62	3,09	6,94	7.81	14,75	8,78	7.92	16,70
IV	9,52	9,30	18,82	0,54	2,72	3,26	1,59	2,79	4,38	4,20	0,93	5,13	3,96	5,94	9,90	4,32	9,88	14,20	8,03	8,03	16,06	7,92	10,28	18,20
V	11,34	17,46	28,80	7,36	18,26	25,62	0,80	21,51	22,31	4,21	16,36	20,57	4,45	17,33	21,78	4,32	21,60	25,92	11,06	18,87	29,93	8,99	16,70	25,69
VI	16,78	14,51	31,29	19,07	29.43	48,50	14,74	38,65	53,39	20,10	32,71	52,81	12,87	31,68	44,55	10,50	37,65	48,15	13,02	14,10	27,12	15,42	9,64	25.06
VII	4,31	2,72	7,03	12,54	7,63	20,17	8,76	6,77	15,53	9,34	7,01	16,35	8,42	6,93	15,35	1,23	6.79	8.02	3.47	3,47	6,94	5.78	1.72	7,50
VIII	1,82	—	1,82	0,82	0,82	1,64	1,20	—	1,20	1,87	0,47	2,34	2.97	0,50	3,47	0,62	—	0,62	—	0,22	0,22	—	—	—
IX	—	—	—	—	0,27	0,27	0,40	—	0,40	0,47	—	0.47	—	—	—	—	—	—	—	0,22	0,22	—	—	—
Total	49.21	50,79	100.00	40,60	59,40	100,00	27.49	72,51	100.00	41,12	58.88	100,00	34,65	65.35	100.00	23.46	76,54	100.00	44.47	55.53	100.00	50.32	49.68	100.00

na Flórida, durante o período de 1944 a 1949, extremos incluídos, quando os machos se representaram com uma percentagem maior do que a das fêmeas, um pouco acima da teòricamente esperada.

A ação da pesca sôbre os tamanhos dos indivíduos, independentemente dos sexos (figura 2), está sujeita a um periodismo. Nos meses de setembro a dezembro, extremos incluídos, e em maio, a distribuição dos indivíduos capturados, por classes de comprimento total, é mais ou menos simétrica e idêntica. Nestes meses, há uma nítida ação diferencial da pesca sôbre as classes de comprimento total, sendo a classe VI a que sofre maior mortalidade. As curvas de distribuição correspondentes aos meses de junho e julho são irregulares e pràticamente idênticas, muito mais baixas do que as anteriormetne referidas. Nestes dois meses existe menor ação diferencial da pesca sôbre as classes de comprimento total, estando as classes V e VI sendo mais atingidas pela pesca. No mês de agôsto a curva de distribuição mostra-se intermediária, com relação aos tipos anteriormente mencionados, sendo a classe VI a mais atingida pela pesca.

Podemos explicar o periodismo observado na ação da pesca sôbre os tamanhos dos indivíduos, independentemente dos sexos, valendo-nos da interação de vários fatôres. Nos meses de junho a agôsto, extremos incluídos, se verifica a presença de ventos constantes e fortes, açoitando as costas nordestinas do Brasil. Em virtude disto, as embarcações típicas da região não podem se afastar muito do litoral, passando a pescar mais próximo dêste, em águas mais turbulentas, turvas e frias, com relação às dos demais meses. A exploração lagosteira, neste período, se realiza em águas rasas, com gererês predominando no mês de agôsto. Associando as mudanças de natureza oceanográfica com as do método de pesca, delas decorrentes, talvez tenhamos a explicação procurada. Caso contrário, o periodismo pode estar associado à época da muda, que provàvelmente coincide com os meses de maio a agôsto, extremos incluídos (Paiva, 1958).

Com respeito a *P. argus*, sabemos: a) que durante as épocas de maior ação dos ventos, as lagostas se concentram em águas mais próximas da costa (Smith, 1948, 1958; Dawson Jr. & Idyll, 1951); b) que há uma relação direta entre a profundidade e/ou distância da costa com o tamanho das lagostas encontradas (Sutcliffe Jr., 1952); c) que diferentes aparelhos de pesca agem diferencialmente sôbre as classes de comprimento total das lagostas capturadas (Dawson Jr. & Idyll, 1951); d) que a aproximação da época máxima de muda é marcada por crescente número de lagostas nas águas rasas (Crawford & De Smidt, 1922).

A ação da pesca sôbre os tamanhos dos indivíduos, considerando separadamente os sexos (figura 3) é bem diferencial, confirmando fatos já discutidos. Nos meses de setembro a dezembro, extremos incluídos, e em maio, a distribuição dos indivíduos capturados segue um padrão comum, onde se observa que as fêmeas são normalmente mais atingidas pela pesca do que os machos, principalmente nas classes V e VI de comprimentos totais; e que em ambos os sexos, a classe de comprimento total VI é a que sofre maior mortalidade pela pesca. Nos meses de junho a agôsto, extremos incluídos, a distribuição dos indivíduos capturados, considerando separadamente os sexos, não é muito regular. Nestes meses observa-se o seguinte: a) que as classes de comprimentos totais I a IV, extremos incluídos, não sofrem ação diferencial da pesca com respeito aos sexos, apresentando freqüências relativas mais elevadas em relação aos demais meses do período de pesca; b) que a classe de comprimento total V normalmente sofre ação diferencial da pesca, a qual atinge mais as fêmeas do que os machos, e tem freqüências relativas maiores para os machos, em relação aos demais meses do período de pesca; c) que as classes de comprimentos totais VI a IX, extremos incluídos, não sofrem ação diferencial da pesca com respeito aos sexos, ou então, quando esta se faz presente, atinge mais os machos do que as fêmeas, apresentando freqüências relativas bem irregulares, exceto para a classe VI nas fêmeas, onde são menores, em relação aos demais meses do período de pesca.

A associação geral dos dados apresentados permite verificar: a) que nos meses de pescarias mais afastadas da costa (setembro a dezembro, extremos incluídos, e maio), existe predominância de fêmeas nas capturas, mostrando haver comportamento diferencial entre os sexos, não se tornando mais grave a

situação, em virtude de não coincidirem estas pescarias com o periodo de maiores capturas mensais; b) que nos meses de pescarias mais próximas da costa (junho a agôsto, extremos incluídos), pràticamente, há equivalência de sexos nas capturas, mostrando a não existência de comportamento diferencial entre os sexos, o que favorece ainda mais a situação, em virtude de coincidirem estas pescarias com o período de maiores capturas mensais.

CONCLUSÕES

a) Nos meses de junho a agôsto, extremos incluídos, se realizam as maiores capturas mensais de lagostas.

b) Nos meses de maio e junho, e setembro a dezembro, extremos incluídos, há ação diferencial da pesca sôbre os totais de indivíduos capturados, considerando separadamente os sexos, e as fêmeas sofrem maior mortalidade pela pesca do que os machos.

c) Nos meses de julho e agôsto, não há ação diferencial da pesca sôbre os totais de indivíduos capturados, considerando separadamente os sexos.

d) No total dos indivíduos capturados, em todo período de pesca, os machos representam 41,75% e as fêmeas 58,25%.

e) A ação da pesca sôbre os tamanhos dos indivíduos, independentemente dos sexos, está sujeita a um periodismo.

f) Nos meses de maio, e setembro a dezembro, extremos incluídos, a distribuição dos indivíduos capturados, por tamanhos, e independentemente dos sexos, é mais ou menos simétrica e idêntica, havendo ação diferencial da pesca, sendo os indivíduos que apresentam comprimentos totais de 22,0 a 23,9 cm, extremos incluídos, os que sofrem maior mortalidade pela pesca.

g) Nos meses de junho e julho, a distribuição dos indivíduos capturados, por tamanhos, e independentemente dos sexos, é irregular e pràticamente idêntica, havendo pequena ação diferencial da pesca e baixas freqüências relativas entre os extremos, sendo os indivíduos que apresentam cumprimentos totais de 20,0 a 23,9 cm, extremos incluídos, os que sofrem maior mortalidade pela pesca.

h) No mês de agôsto, a distribuição dos indivíduos capturados, por tamanhos, e independentemente dos sexos, é intermediária em relação aos dois tipos gerais de distribuição encontrados em todo período de pesca, sendo os indivíduos que apresentam comprimentos totais de 22,0 a 23,9 cm, extremos incluídos, os que sofrem maior mortalidade pela pesca.

i) Nos meses de maio, e setembro a dezembro, extremos incluídos, a distribuição dos indivíduos capturados, por tamanhos, considerando separadamente os sexos, segue um padrão comum, onde se observa que as fêmeas são normalmente mais atingidas pela pesca do que os machos, principalmente nos comprimentos totais de 20,0 a 23,9 cm, extremos incluídos, e que em ambos os sexos, os indivíduos que apresentam comprimentos totais de 22,0 a 23,9 cm, extremos incluídos, sofrem maior mortalidade pela pesca.

j) Nos meses de junho a agôsto, extremos incluídos, a distribuição dos indivíduos capturados, por tamanhos, considerando separadamente os sexos, não é muito regular. Os indivíduos que apresentam comprimentos totais de 12,0 a 19,9 cm, extremos incluídos, não sofrem ação diferencial da pesca com respeito aos sexos, e têm freqüências relativas mais elevadas em relação aos demais meses do período de pesca. Os indivíduos que apresentam comprimentos totais de 20,0 a 21,9 cm, extremos incluídos, sofrem normalmente ação diferencial da pesca, a qual atinge mais as fêmeas do que os machos, e têm freqüências relativas maiores para os machos, em relação aos demais meses do período de pesca. Os indivíduos que apresentam comprimentos totais de 22,0 a

29,9 cm, extremos incluídos, não sofrem ação diferencial da pesca com respeito aos sexos, ou então, quando esta se faz presente, atinge mais os machos do que as fêmeas, e têm freqüências relativas bem irregulares, exceto para as fêmeas de comprimentos totais de 22,0 a 23,9 cm, extremos incluídos, onde são menores, em relação aos demais meses do período de pesca.

k) Nos meses de maio, e setembro a dezembro, extremos incluídos, quando as pescarias se realizam mais afastadas da costa, existe predominância de fêmeas nas capturas, mostrando haver comportamento diferencial entre os sexos, não se tornando mais grave a situação, em virtude de não coincidirem estas pescarias com o período de maiores capturas mensais.

l) Nos meses de junho a agôsto, extremos incluídos, quando as pescarias se realizam mais próximas da costa, pràticamente existe equivalência de sexos nas capturas, mostrando não haver comportamento diferencial entre os sexos, o que favorece ainda mais a situação, em virtude de coincidirem estas pescarias com o período de maiores capturas mensais.

SUMMARY

This work deals with the fishing action over the sexes and sizes of the spiny lobster *Panulirus argus* (Latr.), which lives along the seashores of Ceará.

Its material consisted of samples corresponding to 131 days of fisheries from August-1956 to July-1957, both extremes included. In these samples some 1,071 males and 1,494 females have found totaling 2,565 individuals. The total length ranged from 12.48 to 28.35 cm in males and from 13.29 to 28.39 cm in females, both extremes included. From January-1957 to April-1957, both extremes included, the fishing of spiny lobsters was interdicted because at that time the breeding season takes place.

Total length is considered to be the distance from the anterior margin of the cut between the rostral spines to the end of telson, taken in the symmetric plan over the dorsal part of the body, when the individual is completely spread over a flat surface.

The differences that have been found among the numbers of males and females have been studied through the X^2 test. The test of homogeneity has also been used. All tests of significance have been carried out with absolute numbers. The probability of 5% has been chosen as the level of significance.

These are the findings:

a) From June to August, both extremes included, the main monthly catches of spiny lobsters are carried out.

b) In May and June, and from September to December, both extremes included, there is a differential fishing action over the totals of caught individuals, considering sexes separately; the females suffer greater fishing mortality than the males.

c) In July and August there is not any differential fishing action over the totals of caught individuals, considering sexes separately.

d) In the total of caught individuals, during the whole fishing season, the males represent 41.75% and the females 58.25%.

e) The fishing action over the individual sizes, independently of sexes, is marked by periods.

f) In May and from September to December, both extremes included, the distribution of caught individuals, by sizes and independently of sexes, is more or less symmetric and alike, having differential fishing action, and the individuals that present total lengths from 22.0 to 23.9 cm, both extremes included, suffer greater fishing mortality.

g) In June and July the distribution of caught individuals, by sizes and independently of sexes, is irregular and practically the same, having small differential fishing action and low relative frequencies between the extremes; and the individuals that present total lengths from 20.0 to 23.9 cm, both extremes included, suffer greater fishing mortality.

h) In August the distribution of caught individuals, by sizes and independently of sexes, is intermediate in respect of the two general patterns of distribution found during the fishing season, and the individuals that present total lengths from 22.0 to 23.9 cm,

both extremes included, suffer greater fishing mortality.

i) In May and from September to December, both extremes included, the distribution of caught individuals, by sizes and considering the sexes separately, has a common pattern, and usually the females suffer greater fishing mortality than the males, chiefly in total lengths from 20.0 to 23.9 cm, both extremes included; and for both sexes, the individuals that present total lengths from 22.0 to 23.9 cm, both extremes included, suffer greater fishing mortality.

j) From June to August, both extremes included, the distribution of caught individuals, by sizes and considering the sexes separately, it is not regular. The individuals that present total lengths from 12.0 to 19.9 cm, both extremes included, do not suffer differential fishing action over the sexes, and have higher relative frequencies in respect of other months of the fishing season. The individuals that present total lengths from 20.0 to 21.9 cm, both extremes included, usually suffer differential fishing action, being the fishing mortality greater for the females than for the males, and have higher relative frequencies for males in respect of other months of the fishing season. The individuals that present total lengths from 22.0 to 29.9 cm, both extremes included, do not suffer differential fishing action over the sexes, or when this is observed, the fishing mortality is greater for the males than for the females, and have very irregular relative frequencies, except for females that present total lengths from 22.0 to 23.9 cm, both extremes included, when these frequencies are lower in respect of other months of the fishing season.

k) In May and from September to December, both extremes included, when the fisheries take place far from the shore, there is a predominance of females in the catches, which shows a differential behavior between the sexes, and this situation is not more serious because those fisheries do not coincide with the period of the main monthly catches.

l) From June to August, both extremes included, when the fisheries take place close to the shore, practically there is an equivalence of the sexes in the catches, which shows an absence of differential behavior between the sexes, and this is to the advantage of situation, because those fisheries coincide with the period of the main monthly catches.

BIBLIOGRAFIA

CRAWFORD, D.R. & DE SMIDT, W.J.J.
1922 — The spiny lobster, *Panulirus argus*, of the southern Florida: its natural history and utilization. *Bull. U.S. Bur. Fish.*, 38(925):281-310, figs. 260-273.

DAWSON JR., C.E. & IDYLL, C.P.
1951 — Investigations on the Florida Spiny Lobster, *Panulirus argus* (Latreille). *Florida State Board of Conservation Technical Series*, Miami, (2):1-39, 10 figs.

PAIVA, M.P.
1958 — On the spiny lobster fishing in Ceará. *Bol. Antropologia*, Fortaleza, 2(1):63-70, 2 ests.
1959 — Exploração da Lagosta no Ceará. *Seleções Agrícolas*, Rio de Janeiro, 14(159):41-42.
1960 — Dimorfismo sexual observado em relações de pêso e comprimento da lagosta *Panulirus argus* (Latr.). *Rev. Brasil. Biol.*, 20(1):51-62, 12 figs.

SMITH, F.G.W.
1948 — The spiny lobster industry of the Caribbean and Florida. *Carib. Comm. Carib. Res. Coun. Fish. Ser.*, Port-of-Spain, (3):1-58, 13 figs., 1 est.
1958 — The Spiny Lobster Industry of Florida. *Florida State Board of Conservation Educational Series*, Miami, (11):1-34, 14 figs.

SUTCLIFFE JR., W.H.
1952 — Some observations of the Breeding and Migration of the Bermuda Spiny Lobster, *Panulirus argus*. *Proc. Gulf Carib Fish. Inst.*, 1951: 64-69, 3 figs.
1953 — Further observations on the breeding and migration of the Bermuda spiny lobster, *Panulirus argus*. *Sears Found. Journ. Mar. Res.*, 12(2):173-183, 4 figs.

DUAS NOVAS ESPÉCIES DE CLÉRIDAS DO BRASIL

(COLEOPTERA-CLERIDAE) (1)

(Com 4 figuras)

Adriano Lúcio Peracchi
Escola Nacional de Agronomia, Rio de Janeiro

Ao estudarmos os cléridas pertencentes à Coleção Zellibor (atualmente incorporada à Coleção Campos Seabra), deparamos com duas espécies inéditas do gênero *Cregya* Leconte, 1861.

Enopliinae

Cregya Leconte, 1861

Cregya Seabrai sp. nov.
(Figs. 1 e 3)

Fêmea — Comprimento: 7,5 mm. Protórax: comprimento 2 mm; largura 2 mm. Élitros: comprimento 5 mm; largura 1,5 mm. Antenas: comprimento da clava 1,5 mm; comprimento total 2,5 mm.

Cabeça pilosa. Olhos grandes e salientes, com grandes facetas. Fronte (tão larga quão longa) e vértice recobertos de pontos pilosos esparsos. Antena pilosa, ligeiramente mais longa que a cabeça e o protórax em conjunto; clava antenal mais longa que os demais artículos reunidos: os dois primeiros em forma de trapézios invertidos, o oitavo pouco maior que o nono, décimo oval alongado; os artículos do funículo diminuem gradativamente de comprimento, o primeiro e o segundo maiores que o pedicelo; escapo alongado e com pontos pilosos esparsos.

Protórax piloso, com pontos médios e rasos, esparsos no meio, mais condensados lateralmente; tão largo quão longo, uniforme e fracamente convexo, ângulos anteriores e posteriores ligeiramente arredondados, bordo posterior tão largo quanto o anterior, bordos laterais anterior e posteriormente paralelos, formando expansão acentuada no meio. Escutelo pequeno e arredondado.

Élitros pilosos, em conjunto arredondados no ápice. Sôbre cada élitro (negro brilhante da base até dois têrços do comprimento e daí para trás amarelo claro, esta coloração acompanhando a margem, metade inferior do úmero e dois têrços posteriores da sutura), dez estrias de fundos pontos redondos: as oito mais internas e a externa (que margeia o bordo lateral) vão da base até a porção amarela dos élitros onde bruscamente desaparecem; a nona, irregular e curta, desaparece a um têrço da base. O têrço apical do élitro apresenta pontuação rasa, densamente distribuída.

Corpo inferiormente recoberto de pêlos. Patas pilosas, com fêmures robustos e tíbias delgadas. Garras apendiculadas na base.

Colorido — Base das mandíbulas, palpos, clípeo, escapo, cabeça, protórax, prosterno, mesosterno, ancas anteriores, trocânteres, fêmures, tíbias e tarsos de um amarelo vivo. Labro, metasterno, ancas médias e posteriores de coloração amarela levemente acastanhada. Ápice das mandíbulas e garras tarsais, castanhas. Abdômen amarelo com manchas castanhas irregularmente distribuídas. Olhos, clava antenal e três últimos artículos do funículo, negros. Pedicelo e dois primeiros artículos do funículo com bordos externos negros e internos amarelos. Pilosidade geral amarelada.

Habitat — Brasil, Estado de São Paulo (Peruibe).

---

(1) Trabalho elaborado na Seção de Entomologia Agrícola do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas (Chefe da Seção: Benedicto A.M. Soares), sob os auspícios do Instituto de Economia Rural.

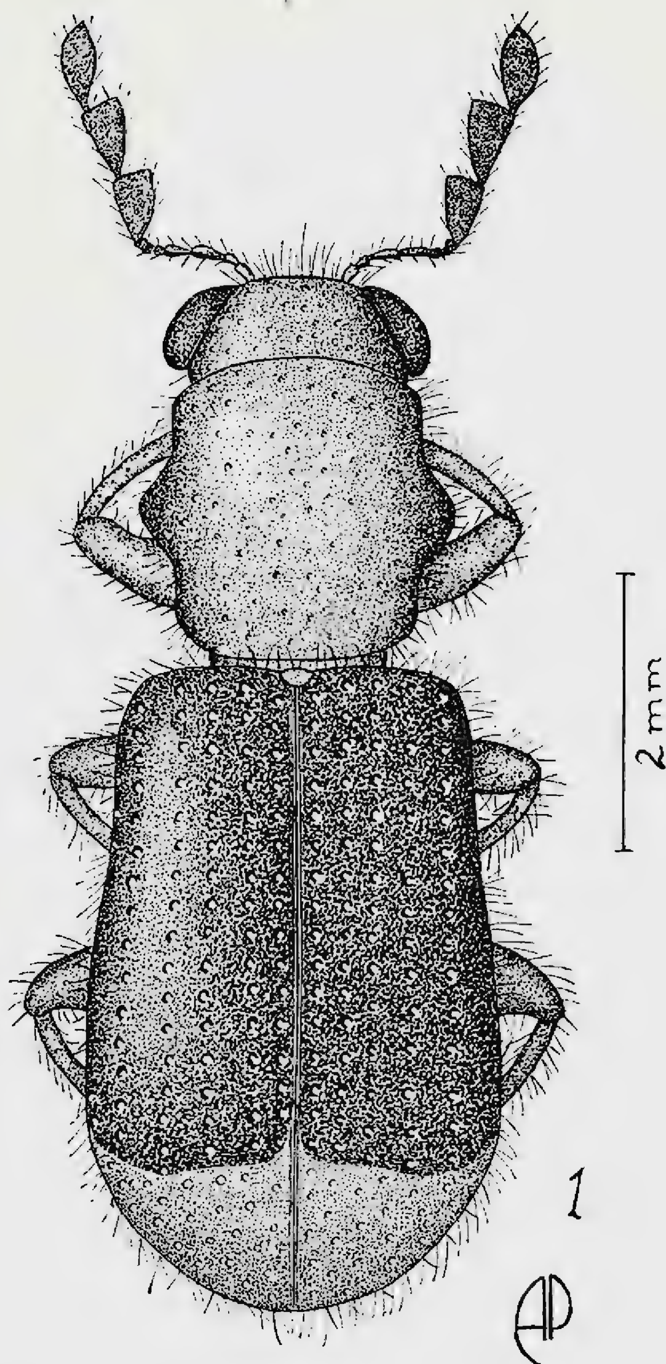


Fig. 1 — **Cregya Seabrai** sp. n. — Vista dorsal do holótipo fêmea.

Holótipo — Fêmea, na Coleção Zellibor (atualmente incorporada à Coleção Campos Seabra). Coligido em 10-XII-1951.

A espécie é mais afim de *Cregya posticalis* Chapin, 1927, cuja diagnose tivemos ocasião de consultar; dela se distingue fàcilmente pela forma e pontuação do protórax e pela coloração das antenas, fêmures, tíbias, tarsos e metasterno.

Cregya cylindricollis sp. nov.
(Figs. 2 e 4)

Fêmea — Comprimento: 7 mm. Protórax: comprimento 2 mm; largura 1 mm. Élitros: comprimento 4,5 mm; largura 1,5 mm. Antenas: comprimento da clava 1 mm; comprimento total 2 mm.

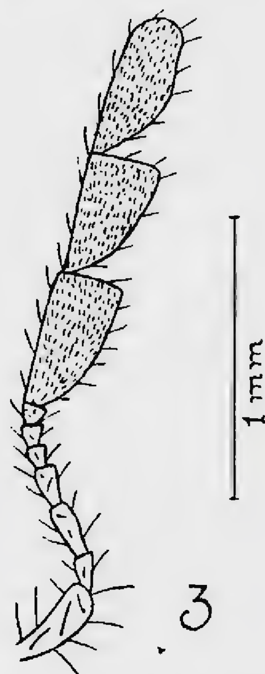


Fig. 3 — **Cregya Seabrai** sp. n. — Desenho esquemático da antena do holótipo fêmea.

Cabeça pilosa. Olhos grandes e salientes, densamente granulosos. Fronte (mais longa que larga) e vértice apresentando grossos pontos contíguos, uniformemente distribuídos. Antena pilosa, mais curta que a cabeça e o protórax em conjunto; clava antenal do mesmo comprimento que os demais artículos reunidos: os dois primeiros em forma de triângulos retângulos invertidos, nono pouco maior que o décimo, décimo primeiro oblongo; primeiro artículo do funículo maior que o pedicelo, os demais diminuem gradativamente de tamanho; escapo alongado recoberto de pontos pilosos esparsos.

Protórax piloso, apresentando pontuação idêntica à cabeça, uniformemente distribuída; duas vêzes mais longo que largo, o que lhe confere um aspecto cilíndrico, uniformemente e fracamente convexo, ângulos anteriores arredondados, posteriores retos, bordo posterior tão largo quanto o anterior; apresentando de cada lado duas ligeiras concavidades, separadas por uma dilatação situada

pouco além do meio. Escutelo pequeno e arredondado.

Élitros pilosos, em conjunto arredondados no ápice. Sôbre cada élitro grossos pontos profundos, maiores que aquêles encontrados na cabeça e protórax (exceto a região ume-

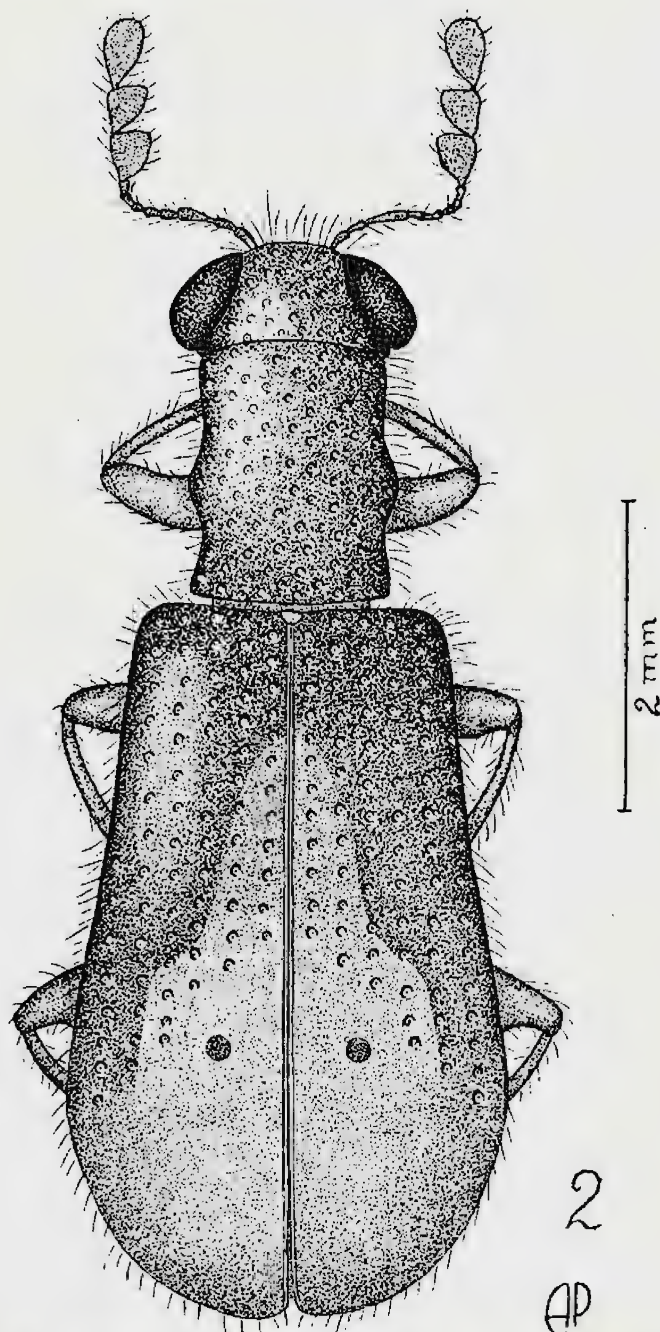


Fig. 2 — **Cregya cylindricollis** sp. n. — Vista dorsal do holótipo fêmea.

ral que só apresenta pontos pilosos), condensados no quarto basal, formando a seguir dez estrias (os pontos aumentam em tamanho a medida que se dirigem para o ápice): as três mais internas terminam bruscamente no meio do élitro, quarta, quinta, sexta, sétima e oitava aos três quartos do comprimento, nona e décima (que margeia o bordo lateral) desaparecem um pouco antes das últimas referidas. Pontos pilosos distribuídos irregularmente entre as estrias, e mais condensados no quarto apical dos élitros.

Corpo inferiormente recoberto de pontos pilosos. Patas pilosas, com fêmures robustos e tíbias delgadas. Garras apendiculadas na base.

Colorido — Clípeo, olhos, cabeça, protórax, prosterno, mesosterno, de um vermelho escuro e fôsco. Abdômen, palpos, ancas, trocânteres, fêmures, tíbias, tarsos, metasterno, escapo, pedicelo, funículo e clava, de um ama-

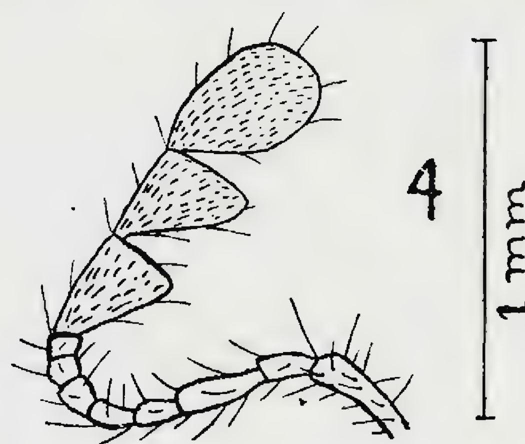


Fig. 4 — **Cregya cylindricollis** sp. n. — Desenho esquemático da antena do holótipo fêmea.

relo levemente acastanhado. Mandíbulas e garras tarsais, castanhas. As regiões dos élitros que apresentam estrias de pontos são de um vermelho ferrugíneo brilhante, que vai esmaecendo da base para o ápice; regiões não atingidas pelas estrias de pontos, de coloração amarela esbranquiçada. Sôbre cada cada élitro, na direção da segunda estria mais interna e um pouco além do meio, há u'a mancha punctiforme castanha escura. Pêlos ruivos.

Habitat — Brasil, Estado de São Paulo (Jabaquara).

Holótipo — Fêmea, na Coleção Zellibor (atualmente incorporada à Coleção Campos Seabra). Coligido em XI-1946.

Baseados na monografia de Spinola (1844:379), concluimos que a espécie é próxima de *Cregya hirtula* (Kl., 1842), dela se distinguindo principalmente pela fronte mais longa que larga, pelos bordos

laterais do protórax não direitos e paralelos, e pela coloração e pontuação dos élitros.

SUMMARY

In this paper the author describes two new species of *Cleridae* (*Coleoptera*) to be found in Brazil, *Cregya Seabrai* sp n. and *Cregya cylindricollis* sp. n.; pointing out their main differences from the two other species more similar to them.

BIBLIOGRAFIA

BLAIR, K.G.
1928 — *Cleoptera* (*Heteromera, Teredilia, Malacodermata* and *Bruchidae*) from the Galapagos Islands, collected on the "St. George" Expedition, 1924. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (10) 1:671-680.

BLANCHARD, E.
1844 — *Insectes de l'Amérique Méridionalé, recueillis par Alcide D'Orbigny et décrits par Émile Blanchard.* VI(2ème partie): 222 pp., 32 ests. col.

CHAPIN, E.A.
1920 — New American *Cleridae,* with note on the synonymy of *Micropterus* Chevr. (*Col.*). *Proc. Ent. Soc. Wash.,* 22:50-54.

CHAPIN, E.A.
1927 — The beetles of the family *Cleridae* collected on the Mulford biological exploration of the Amazon basin 1921-1922. *Proc. U. S. Nat. Mus.* LXXI (Art. 2) n.º 2674:1-10, 1 fig.

CHEVROLAT, A.
1843 — Description de vingt-quatre nouvelles espèces de *Terediles* pour faire suite a la monographie des *Clairones,* de M. le Docteur Klug. *Ann. Soc. Ent. Fr.,* (2) 1:31-42.

CHEVROLAT, A.
1874 — Catalogue des Clérides de la collection de M.A. Chevrolat. *Rev. Mag. Zool.,* (3) 2:252-329.

CHEVROLAT, A.
1876 — *Mémoire sur la famille des Clérites,* 51 pp., Paris.

CORPORAAL, J.B.
1949 — Sixth series of notes on systematics and synonymy. *Ent. Ber.,* 12 (296):398-399.

CORPORAAL, J.B.
1950 — On some primary homonyms. *Ent. Ber.,* 13(300):93-94.

CORPORAAL, J.B.
1950 — *Cleridae. Coleopterorum Catalogus.* Supplementa XXIII (2.ª ed.) 373 pp.

ERICHSON, G.F.
1847 — Conspectus Insectorum, quae in Republica Peruana observata sunt. *Arch. Naturg.,* 13(1):67-185.

GAHAN, C.J.
1910 — VII notes on *Cleridae* and descriptions of some new genera and species of this family of *Coleoptera. Ann. Mag. Nat. Hist.,* (8) 5:55-76.

GORHAM, H.S.
1877 — Descriptions of new species of *Cleridae,* with notes on the genera and corrections of synonymy. *Trans. Ent. Soc. Lond.;* 401-426.

GORHAM, H.S.
1877 — Descriptions of new species of *Cleridae. Trans. Ent. Soc. Lond.;* 245-263.

GORHAM, H.S.
1880-1886 — *Cleridae, Biol. Centr. Amer. Col.* III-2:XII+372 pp., 13 pls.

GORHAM, H.S.
1903 — Four new *Pelonia* from Brazil. *Deuts. Ent. Z.,* 1:169-171.

HOPE, F.W.
1835 — Characters and descriptions of several new genera and species of Coleopterous insects. *Trans. Zool. Soc. Lond.,* 1:91-112, ests. 13-16.

KIRSCH, Th.
1873 — Beiträge zur Kenntnis der peruanischen Käferfauna auf Dr. Abendroth's Sanamlangen basirt. *Berl. Ent. Z.*, 17:398-399.

KLUG, J.C.F.
1842 — Versuch einer systematischen Bestimmung und Auseinandersetzung der Gattungen und Arten der Clerii, einer Insectenfamilie von der Ordnung der Colepoteren. *Abh. Klg. Akad. Wiss. Berlin*: 259-397, 2 Taf.

KUWERT, A.
1894 — Die Enopliinengattungen der Cleriden und einige amerikanische neue Arten derselben. *Ann. Soc. Ent. Belg.*, 38:6-13.

LESNE, P.
1909 — Mission Géodésique de l'Équateur. Insectes recueillis par M. le Dr. Rivet. Coléoptères, *Cleridae*. *Bull. Mus. Nat. Hist. Natur.*, Paris, 15: 520-522.

LESNE, P.
1917 — Notes sur la nomenclature des Clérides (Col.) (2.ª note). *Bull. Soc. Ent. France*: 148-149.

PERACCHI, A.L.
1960 — Contribuição ao estudo dos Cléridas neotropicais (*Coleoptera, Cleridae*). *Rev. Brasil. Biol.*, 20(1): 63-68.

PIC, M.
1933 — Nouveautés diverses. *Mél. Exot.-ent.*, Moulins, 62:1-36.

PIC, M.
1935 — Les *Pelonium* Spin., de la République Argentine (*Col. Cleridae*). *Rev. Soc. Ent. Argent.*, 7:99-101.

PIC, M.
1935 — Nouveautés diverses. *Mél. Exot.-ent.*, Moulins, 65:1-36.

PIC, M.
1936 — *Coléoptères exotiques en partie nouveaux* (Suite). Échange, 51 (463):20.

PIC, M.
1940 — *Diagnoses des Coléoptères exotiques* (Suite). Échange, 56(481): 10-12.

PIC, M.
1950 — *Coléoptères du Globe* (Suite). Échange, 66(521):9-12.

SCHAEFFER, C.W.
1917 — On some North American *Cleridae* (*Col.*). *J. N. York Ent. Soc.*, 25: 129-134.

SCHENKLING, S.
1900 — Neue amerikanische Cleriden nebst Bemerkungen zu schon beschriebenen Arten. *Deuts. Ent. Z.*, 2: 385-409.

SCHENKLING, S.
1902 — Bemerkungen über einige Chevrolat'sche Cleriden-Typen. *Deuts. Ent. Z.*, 1:46-48.

SCHENKLING, S.
1902 — Clérides nouveaux du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, Paris, 8 (5): 317:333.

SCHENKLING, S.
1906 — Die Cleriden des Deutschen Entomologischen National-Museums, nebst Beschreibungen neuer Arten. *Deuts. Ent. Z.*, 1:241-320.

SCHENKLING, S.
1908 — Die Cleriden des Deutschen Entomol. National-Museums. (*Col.*). Nachtrag II, *Deuts. Ent. Z.*, pp. 477-487. Nachtrag III, *Deuts. Ent. Z.*, pp. 701-707.

SCHENKLING, S.
1910 — *Cleridae. Coleopterorum Catalogus* (Junk), 23:1-74.

SCHENKLING, S.
1916 — Neue Beiträge zur Kenntnis der Cleriden (Col.). *Ent. Mitt.*, 5 (5/8) :147-156.

SCHENKLING, S.
1917 — Neue Beiträge zur Kenntnis der Cleriden (Col.). *Ent. Mitt.*, 6: 282-283.

SPINOLA, M.
1844 — *Essai Monographique sur les Clérites, Insectes Coléoptères,* 1:IX+386 pp.; 2:119 pp.; Suppl. :121-216, 47 pls., Gênes.

SPINOLA, M.
1849 — in GAY, *Historia Fisica y Politica de Chile*. Zoologia IV: 1-511.

WHITE, A.
1849 — *Nomenclature of Coleopterous Insectes in the Collection of the British Museum.* Part. IV, *Cleridae,* 68 pp., London.

WOLCOTT, A.B.
1910 — Notes on some *Cleridae* of middle and North America, with descriptions of new species. *Publ. Field Mus. Nat. Hist., Zool.,* 7(10):339-401, pls. 5-6.

WOLCOTT, A.B.
1923 — Two new species of West Indian *Cleridae (Coleoptera). Amer. Mus. Novit.,* 59:1-4, 2 pls.

WOLCOTT, A.B.
1927 — *A review of the Cleridae of Costa Rica.* Coleopt. Contrib., Chicago, 1:1-104.

ESCRAVISMO EM AVES BRASILEIRAS

(Com 2 figuras) (*)

HELMUT SICK
Museu Nacional — Rio de Janeiro

Designamos por escravismo ou esclavagismo o costume que algumas aves têm de transferir para outra espécie a criação da sua prole. O curioso fenômeno ocorre em 4 ordens morfològicamente muito distintas: *Anseres, Cuculi, Pici* e *Passeres*. Os pormenores biológicos envolvidos e sua interdependência constituem um dos capítulos mais fascinantes da Zoologia. O Brasil contribui com exemplos notáveis ao ról dêsses parasitas incubatórios. No País só não temos representantes dos *Indicatoridae* e dos tecelões (*Ploceidae*), famílias africanas e asiáticas. Atendendo ao interêsse que o assunto reclama, dedicamos uma secção à parte ao escravismo quando foi da recente organizãçao dos mostruários "Aves do Brasil", do Museu Nacional.

O aparecimento esporádico do escravismo na classe Aves sugere que estamos frente a uma tendência que surgiu isoladamente e mais de uma vez em vários pontos do globo. A diversidade dos aspectos que o fenômeno apresenta nas várias ordens, e mesmo dentre duma só família, corrobora essa opinião.

O primeiro passo na evolução do escravismo é o enfraquecimento do instinto nidificador. Incapacitados de construir o tipo de ninho de que necessitam os afetados por essa falha recorrem a ninhos já prontos de outras espécies. Ocupam ninhos abandonados, ou então afugentam os legítimos donos. Exemplo disso, comum no Brasil, temos nas numerosas espécies que se aproveitam das sólidas construções do joão-de-barro (*Furnarius rufus* (Gmel.)), p.ex. a andorinha-do-campo (*Phaeoprogne tapera* (L.)). Menos conhecido é o caso do tiranídeo *Legatus leucophaius* (Vieill.), que conquista os globosos ninhos fechados do bem-te-vi (*Myiozetetes*), ou as longas bolsas dalguns icterídeos, pela fôrça (fig. 1). Observei-o em Mato Grosso, sendo a vítima um xexéu (*Cacicus cela* (L.)). Os construtores acabaram se retirando diante da insistência dos atacantes, que os aborreciam com seus gritos e ameaças. Por fim o tiranídeo lança fora os ovos que porventura encontrar. Um só casal de *Legatus* é capaz de espantar e deslocar de uma vez vários donos de ninho, no caso dêsses estarem mais ou menos próximos uns dos outros, como sói acontecer entre os icterídeos. Antes de depositar seus ovos no ninho conquistado, *Legatus* forra-o com uma camada de fôlhas sêcas, sinal de que ainda persistem vestígios de seu instinto nidificador. O mesmo se dá, aliás, com a andorinha-do-campo. A cria se processa normalmente. A ocupação de ninho alheio como a pratica *Legatus*, é um tipo à parte de parasitismo; sob o ponto de vista filogenético não se alinha na série gradativa do verdadeiro escravismo (**).

O segundo grau na escala do escravismo representam os casos em que a fê-

(*) Nota — Na ocasião da conferência em 11-10-960 foram exibidos 12 diapositivos.

(**) Nota — Entre os ocupantes mais ou menos habituais de ninho estranho parece figurar o guará (**Guara rubra** (L)). É sabido que afugenta diversas espécies de garças.



Figura 1 — O tiranídeo **Legatus leucophaius** (Vieill.) ocupando o ninho do icterídeo **Zarhynchus wagleri** (Gray & Mitchell). Seg. Meise 1956.

mea, em certas circunstâncias, deposita seus ovos num ninho alheio e se retira em seguida. Aqui temos as raízes do verdadeiro parasitismo. O mencionado costume caracteriza os pequenos cuculídeos americanos *Coccyzus erythrophthalmus* (Wils.) e *Coccyzus americanus* (L.) que, embora construam muitas vêzes um ninho e cuidem da prole, ocasionalmente desovam em ninho estranho (***). Curiosa variante dessa situação temos nos anus (*Crotophaga ani* L.. *Guira guira* (Gmel.)), outros dois cuculídeos brasileiros. Em parte cada um encuba os próprios ovos, mas também acontece que as fêmeas desovam recìprocamente uma no ninho de outra. Para culminar a balbúrdia, várias fêmeas freqüentemente partilham dum mesmo ninho, estabelecendo regime comunista. Na construção, aliás, impera o desleixo, de modo que muitos ovos se perdem.

A última etapa na evolução para o verdadeiro escravismo é apenas um passo. Perdido totalmente o instinto nidificador, o costume cada vez mais arraigado de pôr todos os ovos em ninho alheio, acarreta o estiolamento completo do instinto de incubar. O verdadeiro escravismo sempre é marcado pelo proceder disfarçado do parasita. Depressa e em surdina trata de introduzir seu ôvo no domínio alheio, safando-se em seguida. Houve realmente uma troca de valores: uma perda foi compensada por um lucro: os instintos de nidificar e de incubar cederam lugar a uma nova e necessária aptidão, decerto não menos admirável em suas minúcias de assegurar a sobrevivência.

Tomou êsse caminho o pato sul-americano *Heteronetta atricapilla* (Mer.) que também ocorre no Brasil austral. *Heteronetta* nunca constrói um ninho, põe todos os seus ovos em ninhos vizinhos, ou de patos (*Metopiana* e *Coscoroba*), ou de espécies bem diferentes, como sejam a inhuma-poca (*Chauna*), carquejas e saracuras (*Fulica, Pardirallus*); nem o curicaca (*Plegadis*) e o carão (*Aramus*) escapam. Até no ninho de *Milvago chimango* (Viell.), gavião que muitas vêzes constrói no chão dos brejos, foram encontrados ovos de *Heteronetta*. Não só os ovos engeitados a parentes (como os mencionados patos) costumam vingar sem a menor preocupação dos progenitores, mas igualmente grande parte dos ovos impostos a outras categorias. *Heteronetta*-filhotes são extremamente independentes e agem com desembaraço. Consta até que deixam o ninho do gavião em tempo de não serem tomados por prêsa. Os pintinhos costumam associar-se a uma família de patos.

Voltemos agora aos cuculídeos. É entre êles que encontramos os exemplos mais flagrantes de escravismo. Sua fama neste particular vem desde tempos remotos, como atesta a expressão "ovo-de-cuco", sinônimo de coisa engeitada, presente em várias línguas. O povo costuma dizer que todos os cuculídeos são parasitas. Mas não é o caso, absolutamente. Das 130 espécies que povoam o mundo inteiro, apenas umas 50 praticam a perversão, 26% portanto. No hemisfério ocidental o número de cuculídeos independentes supera de longe os escravistas.

O cuculídeo brasileiro de que nos ocuparemos agora é o sací, ou matinta-pereira (*Tapera naevia* (L.)). Não vai a mais de 50 anos que foi descoberto que êle é viciado. No mais das vêzes o sací põe seus ovos nos grandes ninhos fechados dos furnarídeos, preferindo os de várias espécies de joão-tenenem (*Synallaxis*) e de *Certhiaxis* (****), aceitando os

---

(***) Nota — Ensaios dêste tipo também existem no Brasil, entre traupídeos e cotingídeos.

(****) Nota — No meu trabalho sôbre cuculídeos brasileiros publicado em 1953 saiu por engano **"Synallaxis cinnanomea"** quando devia ser **Certhiaxis cinnamomea**, ou mais exatamente, **Certhiaxis cinnamomea russeola** (Vieillot).



Figura 2 — Filhote do cuculídeo **Dromococcyx pavoninus** Pelz., o chamado Peixe-frito, criado pelo Cagacebo **Todirostrum plumbeiceps** Lafr. Seg. Neunteufel 1954.

de ainda outros (*Schoeniophylax, Phacellodomus, Philydor*), e provàvelmente os dalguns tiranídeos. O ôvo do sací é branco ou azulado, liso, e parecido com o dos furnarídeos mencionados.

Ainda não foi descrito *como* o sací procede para fazer chegar seu ôvo no ninho do hospedeiro. Não deve ser fácil, em vista do feitio do acesso à câmara. A entrada é um longo tubo estreito, o que representa um problema complicado tanto no caso da postura ser efetuada diretamente no local, como se o ôvo fôr levado no bico até o destino. Ambos êsses métodos são usados por cuculídeos do Velho Mundo. A possibilidade do sací agir assim suscitou dúvidas. Contudo, a meu ver, o porte esbelto da ave e sua excepcional agilidade favorecem a hipótese.

Aventou-se também a eventualidade do sací perfurar o aglomerado de gravetos que compõem o castelo dos hospedeiros. Vários observadores (inclusive eu) viram ninhos de *Synallaxis* e *Certhiaxis* contendo filhote de sací — onde havia um grande furo do lado, o que parece apoiar essa suposição. Mas não devemos esquecer que furnarídeos têm o hábito de reparar imediatamente qualquer estrago do ninho, pelo menos no comêço da incubação. A presença dum furo em prazo mais adiantado (já voltaremos ao assunto) dificilmente teria ligação com a postura do sací ocorrida semanas antes. Os ninhos em discussão são feitos de ramos de espinhos, que desafiam a audácia de qualquer invasor. Seria uma façanha se o sací conseguisse furá-los.

O ôvo do sací — às vêzes mais de um — foi sempre encontrado em meio a ovos do hospedeiro, sinal de que o sací respeitou a postura anterior. Só depois da eclosão do sací novo é que o conteúdo restante desaparece. Sôbre como isso acontece só encontrei uma única indicação: Os PENARDS, na Guiana, colocaram um ôvo de *Tapera* num ninho de canário manso onde havia dois ninhegos recem-nascidos. No dia seguinte nasceu o sací, e ao meio dia os canarinhos jaziam mortos debaixo do ninho enquanto o enteado se espraiava comodamente no seu interior. A confirmação desta observação provaria que o sací recem-nascido possui o instinto de despejar o conteúdo do ninho, tal qual *Cuculus canorus* (L.) da Europa.

Mas como consegue o enjeitadinho eliminar o teor do ninho onde se trata de ninhos fechados? É pouco provável que o ato tenha relação com o furo lateral atrás referido, pois êste nem sempre está presente. De mais a mais, onde foi visto, tinha antes o aspecto de ter sido feito pelos padrastos, possìvelmente na ânsia de acelerar o suprimento do cibo para o enteado cada vez mais voraz.

Só recentemente se esclareceu que o peixe-frito (*Dromococcyx*), parente próximo do sací, também é parasita. Seu ôvo é pintalgado de várias côres. Já há algum tempo se desconfiava de sua presença em ninhos de certos formicarídeos e tiranídeos. Agora tivemos notícia de que no Paraguai *Dromococcyx pavoninus* Pelz. desova nos ninhos de vários tiranídeos de pequeno porte (*Todirostrum, Myiornis, Hemitriccus*), e de um formicarídeo (*Dysithamnus*). Os respectivos pormenores devem ser dos mais interessantes em vista da discrepância de tamanho dos participantes. *Todirostrum plumbeiceps* Lafr., p.ex., é uma miniatura de 8 cm e pesa 6 gramos, ou seja um oitavo dos 48 gramos do *Dromococcyx* adulto, longo de 29 cm (fig. 2). A ceva deve ser um espetáculo, como em *Cuculus canorus,* onde os minúsculos padrastos pousam as vêzes nas costas do enorme enteado ou adejam frente a sua guela aberta. O ninho de *Todirostrum*

é uma bôlsa suspensa de ponta de ramo, com entrada lateral coberta, de difícil acesso.

Durante muito tempo também pairavam suspeitas de escravismo sôbre o raríssimo cuculídeo brasileiro *Neomorphus*. A observação que pude fazer em 1941 duma família de *Neomorphus geoffroyi* (Tem.), com os pais cuidando dum pinto, esclareceu cria normal para a espécie em questão.

Passemos agora ao último exemplo brasileiro de escravismo em aves. Trata-se do gaudério e da graúna, dos icterídeos *Molothrus* e *Psomocolax*. Só falarei do gaudério, *Molothrus bonariensis* (Gmel.), também chamado maria-preta ou chopim, que tive ensejo de estudar pormenorizadamente. O gaudério caiu integralmente na dependência doutras aves. No Brasil seus ovos foram encontrados no ninho de cêrca de 20 passeriformes diversos. Na região austro-oriental do País o gaudério se utiliza principalmente do tico-tico (*Zonotrichia capensis* (Jh. & Jh.)). Num total de 95 ninhos dessa espécie examinados no Estado do Rio encontrei 57 molestados pelo parasita, ou sejam 60%. Estimativas para outras partes do Brasil fazem a percentagem subir a 75%. Não existe adaptação especial dos ovos do icterídeo aos dos hospedeiros. Embora haja ovos de chopim que muito se parecem com os do tico-tico, ou doutros hospedeiros, êles são encontrados a esmo, não no meio daqueles que aparentemente imitam: Os gaudérios espalham seus ovos ao acaso, sem preocupações neste sentido. Podem permitir-se êsse luxo porquanto seus hospedeiros aceitam todos os seus ovos independentemente de formato, colorido e desenho. Isso está em flagrante contraste com muitos hospedeiros de cuculídeos estrangeiros, onde se observa a mais acurada adaptação aos ovos das espécies regularmente parasitadas, nestes casos recurso necessário para garantir a sobrevivência.

Geralmente a gaudéria só deposita um ôvo em cada ninho que visita. Mas muitas vêzes várias fêmeas procuram, uma após outra, o mesmo ninho. No correr de certa madrugada observei 4 chopins desovando num mesmo ninho de tico-tico. Não raro os ninhos ficam abarrotados de ovos. Em burgo do joão-de-barro, também apreciado pelo chopim, já foram encontrados 17 ovos frescos do parasita. Ninhos assim sobrecarregados são abandonados pelos legítimos donos.

Querendo saber quantas fêmeas freqüentavam de fato certos ninhos de tico-tico, lançamos mão do cálculo dos ovos, do chamado quociente de Rey. Êsse método permite obter o padrão de pêso e medida característico para cada fêmea. A aplicação revelou que na minha área de contrôle, de 0,2 km^2, e no período de 80 dias, 41 gaudérias exerceram suas atividades poedoras. Até 7 fêmeas diferentes tinham visitado ninhos individuais.

A incubação do ôvo de gaudério em ninho de tico-tico leva menos 1 dia que os ovos do hospedeiro. A estatística que fiz na ocasião revelou que 76% dos ovos de gaudério ecloiram antes ou ao mesmo tempo com os de tico-tico, ou sós. Não notei sinal algum de que os jovens gaudérios tentassem eliminar o conteúdo do ninho. Convém acentuar êste fato porquanto é noção popular que o chopim pratica os mesmos vícios do *Cuculus canorus*, sem dúvida aprendida em divulgações menos escrupulosas. Na realidade os jovens gaudérios são menos nocivos do que seus pais, pois êstes às vêzes bicam ovos dos hospedeiros ou lançam-nos fora.

Não é raro que num ninho de tico-tico parasitado pelo *Molothrus* nasce mais de um filhote. Nesse caso um gaudério e um ou dois tiquinhos se desenvolvem normalmente. Noutros casos nascem e

vingam dois chopins, e excepcionalmente três. Nas áreas mais infestadas as perdas do tico-tico são tantas que sua extinção seria iminente se não houvesse outras paragens em que o fringilídeo cria à vontade. De mais a mais, a cria dos enteados não representa de forma alguma encargo excessivo para os padrastos. Ao contrário, foi verificado que adultos vizinhos, atraídos pela pedincharia desenfreada dos enjeitados, vinham em socorro da prole faminta e ajudaram na ceva.

Com esta observação termino as minhas extremamente resumidas comunicações. Só um ponto desejo acrescentar: o temário da ornitologia em si é considerado hoje em dia uma das disciplinas mais bem organizadas da zoologia. A sistemática ornitológica alcançou tal grau de solidez e diferenciação, que o estudo dessa face começa a ceder terreno à pesquisa biológica. Temos a prova na proporção dos respectivos assuntos nos periódicos hodiernos especializados em ornitologia. É motivo de satisfação para mim apresentar ao 1.º Congresso Brasileiro de Zoologia um tema que se enquadra nesses moldes.

SUMMARY

In Brazil there are interesting examples of deviations from normal breeding and rearing behaviour of birds. Several species, for instance the swallow *Phaeoprogne tapera*, utilize the clay nest of the Rufous oven bird, *Furnarius rufus*. The Striped flycatcher, *Legatus leucophaius*, occupies the nests of other Tyrant flycatchers or of Troupials. Other exceptions occur among the cuckoos *Coccyzus*, *Crotophaga* e *Guira*. The duck *Heteronetta* and the cuckoos *Tapera* and *Dromococcyx* have become real parasites which let other birds breed their eggs. On the other hand, the Ground cuckoo *Neomorphus* is no parasite. The best known case of parasitism is that of the Shiny cowbird, *Molothrus bonariensis*, which interferes seriously in certain parts of the country with his favorite host, the finch *Zonotrichia capensis*.

BIBLIOGRAFIA

FRIEDMANN, H.
1929 — *The Cowbirds*. Springf.-Baltimore, 421 pp.

FRIEDMANN, H.
1932 — The parasitic habit in the Ducks. *Proc. U.S. Nat. Mus.* 80, 18:1-7.

HAVERSCHMIDT, F.
1955 — Beobachtungen an *Tapera naevia* und ihren Wirtsvögeln in Surinam. *Journ. f. Ornith.* 96, 3:337-343.

IHERING, H. VON
1914 — Biologia e classificação das cuculidas brasileiras. *Rev. Mus. Paul.* IX:371-390.

MEISE, W.
1956 — Über Nestokkupation durch fremde Vogelarten. *Beitr. z. Vogelkunde* V:117-137.

MOOJEN, J.
1938 — Valor econômico do *Molothrus bonariensis*, Chopim, Gaudério, Vira Bosta ou Pássaro preto. *Campo* 9:17.

NEUNTEUFEL, A.
1954 — Auch südamerikanische Kuckucke sind Brutschmarotzer. *Orion* 9. 1/2:45-46.

PENARD, F.P. & A.P.
1908-10 — *De Vogels van Guyana*. Paramaribo, 2 Vol.

SCHOMBURGK, R.
1847-48 — *Reise in Britisch Guyana*. Leipzig, 3 Vol.

SICK, H.
1949 — *Beobachtungen an dem brasilianischen Bodenkuckuck Neomorphus geoffroyi dulcis Snethl.* Ornith. als Biol. Wiss., vol. Homenagem E. Stresemann, Heidelberg, 291 pp.
1953 — Anotações sôbre Cucos Brasileiros. *Rev. Bras. Biol.* 13, 2:145-168.

1953 — Zur Kenntnis der brasilianischen Lerchenkuckucke *Tapera* und *Dromococcyx*. *Bonn. Zool. Beitr.* 4:305-326.
1958 — Notas biológicas sôbre o Gaudério, *Molothrus bonariensis* (Gmel.). *Rev. Bras. Biol.* 18, 4:417-431.

SICK, H. & J. OTTOW
1958 — Vom brasilianischen Kuhvogel, *Molothrus bonariensis*, und seinen Wirten, besonders dem Ammerfink, *Zonotrichia capensis*. *Bonn. Zool. Beitr.* 9:40-62.

SKUTCH, A.F.
1944 — A parable for peacemakers. *The Scient. Monthly* 58:253-260.

SNETHLAGE, E.
1935 — Beiträge zur Brutbiologie brasilianischer Vögel. *Journ. f. Ornith.* 83:532-562.

OBSERVAÇÕES SÔBRE ISÓPTEROS NO BRASIL

(Com 19 figuras)

CINCINNATO RORY GONÇALVES e
ARISTOTELES G. D'ARAUJO E SILVA
Universidade Rural — Rio de Janeiro

Embora não nos dediquemos ao estudo dos Isópteros (cupins ou termitas), durante vários anos colecionamos amostras dêstes insetos, acompanhadas de notas etológicas e corológicas, para enriquecermos a coleção entomológica da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal, do Ministério da Agricultura. Devido à gentileza do competente entomologista RENATO L. ARAUJO, do Instituto Biológico de São Paulo, que é o nosso especialista da ordem, obtivemos a determinação da maior parte do material que lhe confiamos. Desta forma, pudemós finalmente publicar as nossas observações, citadas na lista que apresentamos adiante. Para aumentarmos o número de dados, adicionamos algumas observações de outros colegas da mesma Divisão e de alguns consulentes que nos enviaram material para estudo. Referindo aqui a forma e a localização dos ninhos, alguns dados ecológicos e os locais em que foram encontradas 51 espécies, desejamos contribuir para o melhor conhecimento dos cupins brasileiros e chamar a atenção para a sua importância econômica.

Alguns dados aqui referidos já tinham sido publicados por A. DA COSTA LIMA, R.L. ARAUJO, A.E. EMERSON ou C.H. REINIGER, mas quase sempre aparecem agora acrescidos de esclarecimentos que julgamos úteis. Em cada caso de repetição, indicamos a bibliografia correspondente.

O material que serviu para a elaboração desta nota encontra-se, no todo ou em parte, nas coleções da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal (Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro), da Escola Nacional de Agronomia (Universidade Rural do Rio de Janeiro), ou do Instituto Biológico de São Paulo.

Aproveitamos a oportunidade para expressar os nossos agradecimentos ao entomologista R.L. ARAUJO, bem como aos Professôres A.M. DA COSTA LIMA e ALFRED E. EMERSON, a quem devemos as determinações dos isópteros. Agradecemos também a colaboração dos colegas citados na lista, pela determinação de outros insetos encontrados em cupinzeiros ou pelo fornecimento de material.

LISTA DE OBSERVAÇÕES

Família KALOTERMITIDAE

1 — *Cryptotermes brevis* (Walker, 1853).

É um cupim de madeira sêca muito comum no Rio de Janeiro, cujo ninho encontra-se inteiro em uma cadeira, de vime, em um móvel, em uma porta ou na moldura de um quadro.

Não se instala no solo. Ataca várias madeiras suscetíveis, sobretudo o pinho, mas não as chamadas "madeiras de lei" mais utilizadas nas construções de casas e de móveis nesta cidade. O "cedro", entretanto, que é também empregado em construções, tem uma resistência limitada a cêrca de 30 anos.

Observamos esta espécie diversas vêzes, mas nem sempre pudemos encontrar os soldados, que podem se apresentar muito escassos ou em partes de acesso difícil. Por isso limitamo-nos a consignar os casos de incidência determinados seguramente:

A) Atacando moldura de quadro pendurado em parede. Engenho Novo, Rio

de Janeiro, Guanabara. 1954. C. R. Gonçalves (Araujo det.).

B) Atacando móvel de pinho em residência. Engenho Novo, Rio de Janeiro, Guanabara. IV — 1950. C.R. Gonçalves. N.º 10.920 ENA (Gonçalves det.).

C) Atacando cadeira nas suas partes de vime, as mais prejudicadas, e também na sua estrutura de pinho. Engenho Novo, Rio de Janeiro, Gb. X-1960. C. R. Gonçalves. N.º 11.331 ENA (Gonçalves det.).

2 — *Cryptotermes havilandi* (Sjostedt, 1909).

Cupins atacando o mesmo esteio infestado por *Coptotermes havilandi* (N.º 10.060 DDSV) e presente em menor quantidade. Guaratiba, Guanabara, 12-VII-1953. A.G.A. Silva col. N.º 10.062 DDSV. (Araujo det.). Ver Araujo, 1958:192.

3 — *Neotermes* sp. (Araujo det.).

Cupim em Carnaúba viva (*Copernicia cerifera*) — Araiozes, Maranhão. 17-X-1952. A.G.A. Silva col. n.º 10.090 DDSV.

4 — *Neotermes* (?) *fulvescens* (Silvestri, 1901) (Araujo det.).

Atacando galho de Genipapeiro (*Genipa americana*) vivo. Guaratiba, Guanabara. II-1951. A.G.A. Silva col. n.º 9.160 DDSV.

5 — *Neotermes* (?) *paraensis* Costa Lima, 1942 (Araujo det.).

Cupim em Carnaúba morta. Parnaiba, Piauí, 18-X-1952. A.G.A. Silva col. n.º 10.098. DDSV.

6 — *Neotermes wagneri* Desneux, 1904.

A) Perfurando tecidos vivos de galho de Abacateiro. Guaratiba, Gb., 11-X-1942. A.G.A. Silva col., n.º 6.321 DDSV. (Costa Lima det.).

B) Atacando tecidos vivos de Andá-açú (*Johannesia princeps*), acima e abaixo do coleto. Guaratiba, Gb., 12-IX-1943. A.G.A. Silva col., n.º 6.809 DDSV. (Silva det.).

C) Broqueando tronco vivo de Goiabeira. Guaratiba, Gb., 18-IX-1947. A.G.A. Silva col., n.º 8.463 DDSV. (Silva det.).

7 — *Rugitermes occidentalis* (Silvestri, 1901).

A) Em Tamanqueira (*Taberna montana laevis*), caída em conseqüência do ataque do cupim. Guaratiba, Gb., 10-XI-1936. A.G.A. Silva n.º 5 925 DDSV. (Costa Lima det.).



Fig. 1 — Ninho de terra em estróbilo, de **Amitermes excellens** Silvestri, envolvendo e cobrindo um tronco de árvore morta, em Andirobal, mun. de Santarém, Pará.

B) Atacando tronco de Coirana (*Cestrum nocturnum*) viva nas proximidades do coleto. Guaratiba, Gb., 19-IX-1943. A.G.A. Silva col., n.º 6.812 DDSV. (Araujo det.).

C) Em tronco e ramos de Ameixeira (*Prunus domestica*) viva. Guaratiba, Gb., 24-III-1946. A.G.A. Silva col., n.º 8.067 DDSV. (Araujo det.).

D) Atacando tronco de Limoeiro galego. Guaratiba, Gb., 13-VI-1946. A.G.A. Silva, col., n.º 8.277 DDSV. (Araujo det.).



Fig. 2 — Ninho de terra de **Amitermes excellens** Silvestri, envolvendo e cobrindo um tôco de árvore, vendo-se a sua ligação com o sólo. Belterra, Santarém, Pará.

E) Atacando tronco de Abacateiro vivo. Penetração pelo corte de um ramo primário. Guaratiba, Gb., 8-VIII-1948. A.G.A. Silva, col., n.º 8.605 DDSV. (Araujo det.).

8 — *Coptotermes havilandi* (Holmgren, 1911) (Araujo det.).

É o cupim de madeira mais comum no Rio de Janeiro, embora construa ninho subterrâneo. São desta espécie os grandes enxames de cupins alados que aparecem nas luzes em agôsto e setembro. Ver Araujo, 1958:194.

A) Cupins saindo de fenda no piso de cimento de um quarto de residência. Atacaram uma estante de pinho e os livros nela colocados, causando grande estrago no prazo máximo de 3 meses. Guaratiba, Gb., 29-III-1953. A.G.A. Silva, col., n.º 9.943 DDSV. Ver Araujo, 1958:194.

B) Cupins atacando livros, revistas e jornais guardados sôbre o piso. Guaratiba, Gb., 30-V-1953. A.G.A. Silva.

C) Cupins atacando madeiramento de casa velha de taipa. Guaratiba, Gb., VI-1953. A.G.A. Silva, col. n.º 10.060 DDSV.

D) Cupins atacando revestimento de Sucupira em paredes de edifício de 13 andares construido de cimento armado. O ninho se encontrava no sub-sólo, em lugar úmido e os cupins passavam para os andares superiores através dos condutos da instalação elétrica, onde produziram entupimentos e curto-circuitos. Rio de Janeiro, Gb., 16-VII-1953. C.H. Reiniger, col., n.º 10.080 DDSV. (Vêr Reiniger, 1953:22, citado como *Coptotermes* sp.).

E) Cupins com ninho subterrâneo, destruindo completamente uma coleção de livros valiosos guardada em uma caixa de madeira colocada sôbre o soalho do andar térreo de uma casa velha. Os livros atacados apresentavam grandes ôcos cheios de cupins (inclusive muitos soldados) e o que restava das páginas estava muito úmido. Tijuca, Rio de Janeiro, Gb., XII-1956. C.R. Gonçalves, col., e det.

F) Cupins encontrados em tronco de Abacateiro morto. Rio de Janeiro, Gb., 24-VIII-1948. A.G.A. Silva, col., n.º 8.610 DDSV.

G) Cupins encontrados sob a casca solta de Abacateiro vivo. Grajaú, Rio de Janeiro, Gb., X-1954. Diogenes Cardoso col., n.º 10.775 DDSV. (Vêr Araujo, 1958:194).

H) Atacando sementes armazenadas de algodão em sacos empilhados junto a uma parede. Os cupins que tinham ninho subterrâneo, atingiram as sementes de algodão através de uma fenda no piso de cimento do andar

térreo. Rio de Janeiro, Gb., 7-IV-1954. C.R. Gonçalves col., n.º 10.053 DDSV. (Ver Araujo, 1958:194).

Família RHINOTERMITIDAE

9 — *Heterotermes* sp. (Araujo det.).

Cupins em galerias de *Hilipus multisignatus* no interior de tronco de cajueiro. Teresina, Piauí, 14-X-1952. A.G.A. Silva col., n.º 10.168 DDSV.

10 — *Heterotermes* sp. (Araujo det.).

Atacando madeira branca de casa velha de taipa. Guaratiba Gb., 7-VI-1953. A.G.A. Silva col., n.º 10.002 DDSV.

11 — *Heterotermes tenuis* (Hagen, 1858). (Araujo det.).

A) Em moirão sêco de Mangue. Guaratiba, Gb., 2-VII-1946. A.G.A. Silva, n.º 8.133 DDSV.

B) Em casca de tronco de *Eucalyptus* sp. morto e caido sôbre o sólo. Guaratiba, Gb., 8-VI-1953. A.G.A. Silva, n.º 10.001 DDSV.

C) Cupins roendo parte morta de uma Videira. Guaratiba, Gb., 8-IX-1946. A.G.A. Silva, col., n.º 10.109 DDSV.

D) Cupins colhidos em galeria coberta que ligava o ninho subterrâneo, sob o piso de ladrilhos, ao fôrro de um edifício. S. Bento, Duque de Caxias, Rj. 21-X-1946. C.R. Gonçalves col., n.º 10.106 DDSV.

E) Cupins colhidos entre a casca e o lenho de tronco derrubado ao sólo. Piraporinha, Pirapora, Minas Gerais. 22-XI-1948. C.R. Gonçalves col., (vêr Araujo, 1958:223).

12 — *Rhinotermes marginalis* (L., 1758) (Araujo det.).

A) Cupins atacando tôco de palmeira morta. Ilha do Furtado, Cametá, Pará. 27-XI-1953. C.R. Gonçalves col., n.º 10.438 DDSV.

B) Cupins atacando pedaço de tronco de madeira branca semi-decomposta, jazendo sôbre o sólo. Ilha do Furtado, Cametá, Pará. 29-XI-1953. C.R. Gonçalves col., n.º 10.439 DDSV.



Fig. 3 — Ninho de **Amitermes excellens** Silvestri, iniciando-se em um lado do tronco de árvore viva. Bôa Vista, Terr. Rio Branco.

Família TERMITIDAE

13 — *Amitermes excellens* Silvestri, 1923 (Araujo det.).

A) Ninho de terra, em forma de estróbilo, com pouco mais de 4m de altura, situado na periferia e no tôpo de um tronco morto em pé. Idêntico aos figurados por Massart (1930) (Figs. 622-624) e por Costa Lima (1939) (Figs. 143-147, págs. 301-306). Andirobal, Santarém, Pará, 12-XI-1945. C.R. Gonçalves col., n.º 8.056 DDSV. Fig. 1.

B) Ninho de terra construido de um lado do tronco de Piquiá (*Caryocar villosum*) vivo, não chegando às primeiras ramificações, embora atingisse a 10 m de altura. Andirobal, Santarém, Pará. 12-XI-1945. C.R. Gonçalves n.º 8.057 DDSV.

C) Manaus, Amazonas. 10-XI-1953. C.R. Gonçalves col., n.º 10.396 DDSV.

D) Ninho em estróbilo em tronco de cajueiro. Bôa Vista, Território do Rio Branco, 8-XI-1953. C.R. Gonçalves, n.º 10.405 DDSV. Fig. 4.

E) Ninho de terra característico, em árvore viva, contendo uma colônia de *Meliponinae*. Bôa Vista, Rio Branco 8-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.406 DDSV.



Fig. 4 — Ninho de **Amitermes excellens** envolvendo o tronco e vários ramos de um cajueiro vivo. Boa Vista, Terr. Rio Branco.

14 — *Anoplotermes pacificus* Muller, 1873 (Araujo det.).

Ninho subterrâneo, tuberoso. Teresópolis, Est. do Rio de Janeiro, 28-XI-1946. Lívio Portella col. N.º 8.270 DDSV.

15 — *Armitermes festivellus* Silvestri, 1901 (Araujo det.).

Gustavo Dutra, munic. de Cuiabá, Mato Grosso, 26-X-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.372 DDSV.

16 — *Armitermes holmgreni* Snyder, 1926 (Araujo det.).

Faz. Quitunde, mun. Manaus, Amazonas, 10-XI-1953. C.R. Gonçalves, col., n.º 10.392 DDSV. .

17 — *Armitermes neotenicus* Holmgren, 1906 (Araujo det.).

A) Ninho livre, de terra, sub-cilíndrico, medindo 50 cm., de altura, em seringal nativo. Belém, Pará. 3-XII-1953. C.R. Gonçalves, col. N.º 10.413 DDSV.

B) Ninho livre, de terra, sôbre o sólo, em bosque sombreado, no Parque Rodrigues Alves. Belém, Pará, 24-XI-1953, C.R. Gonçalves col. N.º 10.416 DDSV.

C) Ninho livre, de terra, sôbre o sólo. Capanema, Pará, 18-XI-1953. C.R. Gonçalves col. N.º 10.428 DDSV.

D) Ninho de terra encostado na base de uma árvore. Vila do Carmo, mun. Cametá, Pará, 30-XI-1953. C.R. Gonçalves col. N.º 10.446 DDSV.

E) Ninho de terra sôbre o sólo. Pôrto Velho, Rondônia, 29-X-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.380 DDSV.

18 — *Constrictotermes cyphergaster* (Silvestri, 1901) (Araujo det.).

A) Ninho de terra, elipsoide, com 60 cm., de altura, pendurado em galhos que envolvia e pousado no sólo. Corumbá, Mato Grosso, 16-X-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.366 DDSV.

B) Ninho oblongo, colado ao tronco de uma árvore, sem encostar no sólo. Piraporinha, Pirapora, Minas Gerais, 22-XI-1948. C.R. Gonçalves col. (Vêr Araujo, 1958:224). Fig. 5.

C) Ninho de terra, elipsoide, suspenso a um galho de arbusto e pousado no sólo. Mutuca (800 m), mun. Jacobina, Bahia. 2-XII-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.452 a, DDSV. Exemplares de larvas de Coleóptero. Estas larvas são parecidas com as de *Cicindellidae*, mas têm dois pequenos ganchos no último urosternito retratil e uma semi-corôa oposta com 4 espinhos no último urotergito esclerosado. Com êste aparelho, seguram-se firmemente no fundo do furo, sendo mais fácil rebentá-las do que retirá-las inteiras. O seu pronoto é cêrca de 2 vêzes mais longo que os demais segmentos dorsais do corpo e à noite fica exposto e luminoso, quando o inseto deseja. Havendo muitas larvas na periferia do cupinzeiro estas lhe dão um aspecto noturno estranho, com diversos pontos fosforescentes, fazendo o povo local pensar que o próprio cupim é luminoso. Belterra, Santarém, Pará. 3-II-1949. C.R. Gonçalves. N.º 10.119 DDSV.



Fig. 5 — Ninho de **Cornitermes** sp., com respiradouro. Belterra, Santarém, Pará.

Subulitermes sp. (Araujo det.), foram encontrados no interior deste ninho.

D) Feira de Santana, Bahia, 8-XII-1953. C.R. Gonçalves col. N.º 10.448 DDSV.

19 — *Cornitermes* sp. (Araujo det.).

Ninho em grande parte subterrâneo, formando pequeno monte saliente que envolvia um pé de abacaxí. Chácara Retour, Goiânia, Goiás, 30-XI-1943. C.R. Gonçalves. N.º 6.938 DDSV. Fig. 12.

20 — *Cornitermes* sp. (Gonçalves det.).

Ninho de terra formando cômoro de cêrca de 80 cm., de altura, com 40 cm., de diâmetro, sem orifícios de ventilação, mas com numerosos furos externos, pequenos, produzidos por

21 — *Cornitermes bequaerti* Emerson, 1952. (Araujo det.).

Ninho de terra em forma de monte com cêrca de 60 cm., de altura, com duas saliências pouco mais altas, uma delas com chaminé aberta, em campo natural com poucas árvores. Gustavo Dutra, (800 m. alt.), mun. Cuiabá, Mato Grosso, 25-X-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.371 DDSV. Fig. 7.

22 — *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) (Araujo det.).

A) Ninho formando cômoro alto de terra sôbre o sólo, sem chaminé ou respiradouro. Em campo natural. Castrolândia, Castro, Paraná. 11-X-1954. C.R. Gonçalves. N.º 10.770 DDSV.



Fig. 6 — Ninho de **Constrictotermes cyphergaster** (Silvestri), colado à base de um tronco de árvore viva. Piraporinha, Pirapora, Minas Gerais.

B) Ninho semelhante ao do anterior, também sem chaminé. Campos Novos, Sta. Catarina, 17-XI-1954. C.R. Gonçalves. N.º 10.772 DDSV.

C) Curitibanos, Santa Catarina, 17-XI-1954. C.R. Gonçalves. N.º 10.771 DDSV.

D) Viamão, mun. Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul, 19-VI-1945. A.G.A. Silva col.

23 — *Cornitermes pugnax* Emerson, 1925 (Araujo det.).

Cupins fazendo galerias e orifícios em brácteas de folhas mortas, já apodrecidas, da palmeira Babaçú, viva. Bragança, Pará, 18-XI-1953. C.R. Gonçalves, col. N.º 10.426 DDSV.

24 — *Cornitermes silvestrii* Emerson, 1949 (Araujo det.).

Poconé, Mato Grosso, 22-X-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.375 DDSV.

25 — *Cornitermes snyderi* Emerson, 1952 (Araujo det.).

A) Ninho de terra formando monte saliente e grande, com pouco mais de 1 m., de altura e 2 m., de diâmetro na base, não apresentando chaminé. O ninho era em grande parte subterrâneo e a cêrca de 50 cm., de profundidade havia galerias muito largas, uma delas contendo uma "jararaca" (*Bothrops* sp.) e outra um sapo. Nas galerias do monte a população era numerosa, sendo encontradas várias rainhas fisogástricas e três espécies de *Reduvidae*, uma delas em grande número: *Neivacoris microcephalus* Lent & Wigodzinsky, 1947; outra, *Eidmania attaphila* Taueber (2 exemplares) (H. Lent det.); e também 1 ex. de *Panstrongylus geniculatus* (Latr.) (C.A.C. Scalva det.). Êste cupim é acusado de roer roletes de cana de açúcar plantados no local. Januária, Minas Gerais, 29-XI-1948. C.R. Gonçalves col. N.º 8.672 DDSV. (Vêr Araujo, 1958:226). Figs. 9-11.

B) Pirapora, Minas Gerais. 22-XI-1948. C.R. Gonçalves. DDSV. (Ver Araujo, 1958:226).

C) Ninho subterrâneo com monte saliente. Teresina, Piauí, 21-X-1952. A.G.A. Silva. N.º 10.099 DDSV.

26 — *Cornitermes weberi* Emerson, 1952 (Araujo det.).

A) Ninho de terra grande, livre, subcônico, medindo área de 1 m., de altu-

ra e pouco menos de diâmetro, na base. Apresentava um furo de ventilação com 5 cm., de diâmetro, perto do sólo, do lado oeste. Vigia, Pará, 17-XI-1953. C.R. Gonçalves, N.º 10.419 DDSV.

B) Ninho de terra sôbre o sólo, com 1 m. de altura, com grande furo de ventilação na parte superior. Galerias superiores muito largas, irregulares e entreunidas formavam quase um grande ôco, a parede externa recobrindo um outro cone interno, onde havia soldados e operários do cupim. Vila do Carmo, mun. Cametá, Pará. 1-XII-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.447 DDSV.

27 — *Labiotermes labralis* Holmgren, 1906 (Araujo det.).

Em ninho em que foram encontradas outras duas espécies de cupins: *Heterotermes* sp. e *Cylindrotermes* sp. Manáus, Amazonas, 11-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.399 DDSV.

28 — *Microcerotermes arboreus* Emerson, 1925 (Araujo det.).

A) Cupins colhidos no interior de galerias externas cobertas, que corriam ao longo do tronco de um cajueiro. Boa Vista, Terr. Rio Branco, 7-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.404 DDSV.

B) Ninho pequeno, com cêrca de 20 cm. de comprimento, colado ao tronco de árvore, a 1,5m de altura. Tracuateua, Pará, 18-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.423 DDSV.



Fig. 7 — Ninho de **Cornitermes bequaerti** Emerson, com chaminé, em campo natural. Gustavo Dutra, Cuiabá, Mato Grosso.

29 — *Nasutitermes* sp. (A. Silva det.).

Ninho em estirpe de carnauba, próximo da corôa. Parnaíba, Piauí, 18-X-1952. A.G.A. Silva. N.º 10.092 DDSV.

30 — *Nasutitermes aduncus* Snyder, 1926 (Araujo det.).

Fazenda Quitunde, mun. Manáus, Amazonas. 10-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.393 DDSV.

31 — *Nasutitermes banksi* Emerson, 1925 (Araujo det.).

Ninho em forma de casco de tatú, com veias salientes, arredondadas, paralelas na superfície externa. Estava colado em tronco de árvore inclinado, na floresta, a 1,5m de altura do solo. Continha exemplares alados. Fazenda Quitunde, mun. Manáus, Amazonas, 10-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.391 DDSV.



Fig. 8 — Ninho de **Cornitermes** sp. (? **C. bequaerti**), envolvendo o tronco e os dois galhos de uma árvore em campo natural. Gustavo Dutra, Cuiabá, Mato Grosso.



Fig. 9 — Ninho livre, de terra, sem respiradouros, de **Cornitermes snyderi** Emerson. Januaria, Minas Gerais.

32 — *Nasutitermes brevioculatus* (Holmgren, 1910) (Araujo det.).

A) Ninho em forma de "cabeça de negro", prêto e subesférico, no alto de moirão de cêrca. Pôrto Velho, Rondônia, (ex-Guaporé), 28-X-1953, C.R. Gonçalves. N.º 10.376 DDSV.

B) Cupins colhidos entre as brácteas das fôlhas de uma palmeira morta e der-



Fig. 10 — O mesmo ninho de **Cornitermes snyderi** da fig. 9, cortado para mostrar as galerias internas do monte. Januaria, Minas Gerais.



Fg. 11 — Detalhe das galerias internas do monte de terra do ninho de **Cornitermes snyderi** da fig. 9. Januaria, Minas Gerais.

rubada. Pôrto Velho, Rondônia, 29-X-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.378 DDSV.

33 — *Nasutitermes ehrhardti* (Holmgren, 1910) (Araujo det.).
Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul, 1-I-1945. C.R. Gonçalves. N.º 10.117 DDSV.

34 — *Nasutitermes globiceps* (Holmgren, 1910) (Araujo det.).

Cupins colhidos em tôco morto. Baurú, São Paulo, 22-VII-1948. A.G.A. Silva. N.º 8.594 DDSV.

35 — *Nasutitermes macrocephalus* (Silvestri, 1903) (Araujo det.).



Fig. 12 — Ninho de **Cornitermes** sp. envolvendo um pé de abacaxi ainda vivo. Goiânia, Goiás.

A) Cupins retirados de galerias cobertas vindo do solo, que atingiam o alto dos galhos de uma árvore, sem haver ninhos no alto. Ninho subterrâneo. Manáus, Amazonas, 2-XI-1953, C.R. Gonçalves. N.º 10.387 DDSV.

B) Cupins fazendo galerias em tronco



Fig. 13 — Ninho de **Nasutitermes** sp., situado na primeira ramificação de uma seringueira. Vê-se também a galeria coberta que o liga ao solo. Belterra, Santarém, Pará.

de Cajueiro e roendo a parte viva do lenho, devendo matar a planta com a continuação do ataque. Manáus, Amazonas, 10-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.397 DDSV.

36 — *Nasutitermes major* (Holmgren, 1906) (Araujo det.).

A) Cupins colhidos em corôa de palmeira morta. Ilha do Careiro, mun. Manáus, Amazonas, 1-XII-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.385 DDSV.

B) Ninho no alto de uma palmeira. Material colhido nas galerias cobertas superficiais que desciam ao solo. Manáus, Amazonas, 4-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.388 DDSV.



Fig. 14 — Ninho de **Nasutitermes** sp. situado no meio do tronco de uma seringueira, com largo sistema de galerias cobertas ligando-o ao solo. Belterra, Santarém, Pará.

C) Cupins apanhados em árvore na floresta. Igarapé Puraquequara, mun. Manáus, Amazonas, 11-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.400 DDSV.

37 — *Nasutitermes minimus* (Holmgren, 1906) (Araujo det.).

Ninho livre de terra no solo, com 25 cm de altura, em campo natural. Vigia, Pará, 17-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.420 DDSV.

38 — *Nasutitermes proximus* (Silvestri, 1901) (Araujo det.).

Ninho envolvendo touceira de Capim imperial. Faz. S. Joaquim, mun. Petrópolis, Est. Rio de Janeiro. 1-XII-1949. A.G.A. Silva, n.º 8.904 DDSV.

39 — *Nasutitermes sphaericus* Emerson, 1952 (Araujo det.).

Cupins colhidos em tronco de *Eucalyptus* sp. morto. Petrópolis, Est. Rio de Janeiro, 18-IX-1949. A.G.A. Silva. N.º 8.985 DDSV.

40 — *Nasutitermes tatarendae* (Holmgren, 1910) (Araujo det.).



Fig. 15 — Ninho inicial de **Nasutitermes** sp. em tronco de seringueira, vendo-se algumas galerias cobertas que o ligam ao solo e outras que sobem no tronco. Belterra, Santarém, Pará.

A) Ninho escuro, sub-esférico ("cabeça de negro"), feito de cartão, com 50 cm de altura, em forquilha de árvore. Várias galerias cobertas, superficiais, unidas, também de cartão, (com 10 cm de largura ao todo), ligavam o ninho ao solo, ao longo do tronco. Corumbá, Mato Grosso, 16-X-1953. C.R. Gonçalves col. N.º 10.367 DDSV.



Fig. 16 — Detalhe do ninho de **Nasutitermes** sp. da fig. 15, em tronco de seringueira. Belterra, Santarém, Pará.

B) Ninho escuro, sub-esférico, em forquilha de árvore, à beira de manguesal, situado a 2 m de altura. Vigia, Pará, 17-XI-1953. C.R. Gonçalves col. N.º 10.424 DDSV.

C) Material apanhado em Bragança, Pará, 18-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.424 DDSV.

D) Material apanhado na Fazenda Modêlo do Ministério da Agricultura, no mun. de Soure, na Ilha de Marajó, Pará. 22-XI-1953. C.R. Gonçalves e Elias Sefer. N.º 10.435 DDSV.

E) Cupins atacando o interior de um pedaço de tronco apodrecido de madeira branca, situado sôbre o solo (inundável) da Ilha do Furtado, defronte de Vila do Carmo, mun. Cametá, Pará. 28-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.442 DDSV.

F) Ninho escuro, sub-esférico, em tronco de árvore, a 1 m de altura. Ilha do Furtado, mun. Cametá, Pará. 28-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.444 DDSV.

G) Material apanhado na Ilha do Careiro, mun. Manáus, Amazonas, 1-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.383 DDSV.

H) Material colhido na Faz. Quitunde, no Rio Amazonas, 10-XI-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.395 DDSV.

41 — *Nasutitermes tuichensis* (Holmgren, 1910) (Araujo det.).

A) Ninho escuro, oblongo, situado entre galhos de seringueira nova, plantada. Estação Experimental, Pôrto Velho, Rondônia, 29-X-1953. C.R. Gonçalves. N.º 10.379 DDSV.

B) Ninho de terra em parte subterrâneo, formando montículo saliente, livre, no campo. Espécie muito freqüente. Boa Vista, Terr. Rio Branco, 7-XI-1953, C.R. Gonçalves. N.º 10.402 DDSV.

42 — *Neocapritermes opacus* (Hagen, 1858) (Araujo det.).

Em câmaras escavadas no solo sob tronco de árvore. Teresópolis, Est. Rio de Janeiro, 28-XI-1946. Lívio Portella. N.º 8.269 DDSV.

43 — *Procornitermes araujoi* Emerson, 1952 (Araujo det.).

Cupins com galerias subterrâneas, atacando cultura de Arroz: as raízes, quando a cultura é nova, e os cachos, quando os há. Ataca também raízes de hortaliças. Ituiutaba, Minas Gerais, VI-1950. J. Baeta Neves col. N.º 9.102 DDSV. (Ver Araujo, 1958:229).

44 — *Procornitermes striatus* (Hagen, 1858) (Costa Lima det.).

Cupins subterrâneos atacando raízes de

mudas novas de *Eucalyptus* sp. em Gravataí, mun. Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul, IX-1944. João Hygino de Carvalho. N.º 9.465 ENA.

45 — *Procornitermes triacifer* (Silvestri, 1901) (Araujo det.).

A) Cupins apanhados em galerias subterrâneas que levavam até cestinhas com mudas de cafeeiros, cujas raízes prejudicavam. Estas cestinhas estavam colocadas sôbre o solo. Fomos informados que a mesma espécie causou grandes prejuízos em uma cultura de trigo, onde foram plantados 8 sacos de sementes e colhidos apenas 3 sacos. Escola Pratica de Agricultura, Ribeirão Prêto, S. Paulo, 23-XI-1943 C.R. Gonçalves col., N.º 6.934 DDSV (Ver Araujo, 1958:209). Emerson (1952:495) cita esta mesma espécie em Lins (SP) atacando raízes de arroz e de milho.

B) Material colhido em Piraporinha, mun. Pirapora, Minas Gerais, 22-XI-1948. C.R. Gonçalves col. (Ver Araujo, 1958:230).

46 — *Syntermes dirus* (Burmeister, 1839).

A) Ninho terricola em forma de monte, com cêrca de 1 m de altura e 2 m de diâmetro. Campo Grande, Guanabara, 17-II-1944. A.G.A. Silva col., n.º 6.950 DDSV. (Araujo det.).

B) Ninho terrícola, sub-cônico, em forma de monte grande, com 70 cm de altura e 3 m de diâmetro, apresentando poucos orifícios de saída, que permanecem fechados durante o dia. Santa Cruz, Guanabara, 30-IX-1936. C.R. Gonçalves. N.º 3.305 DDSV. (Costa Lima det.).

C) Cupins colhidos em galerias abertas dentro de casa com piso de terra. São Bento, mun. Duque de Caxias, Est. Rio de Janeiro, 21-III-1951. J. Amancio col., n.º 9.227 DSSV. (Araujo det.).

D) Cupins colhidos em Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul, 2-I-1940. Carlos H. Reiniger. N.º 10.418 ENA. (Emerson det.).

47 — *Syntermes grandis* (Rambur, 1842) (Araujo det.).

A) Cupins subterrâneos atacando roletes de cana de açúcar plantados e obrigando a replantes, no Engenho Santo Amaro, em Jaboatão, Pernambuco. 3-XI-1952. Jefferson F. Rangel col., N.º 11.002 ENA.



Fig. 17 — Ninho de **Nasutitermes** sp. no alto de um poste situado em rua suburbana de Manáus, Amazonas.

B) Cupins subterrâneos atacando raízes de roseira. João Pessoa, Paraíba. 1946. Afonso Macedo col.; N.º 8.169 DDSV.

C) Cupins colhidos em Areia, Paraíba, 29-VIII-1947. C.R. Gonçalves col. N.º 10.114 DDSV.

D) Ninho de tera, livre, sem respiradouros, em campo natural, medindo 1,20 m de altura e outro tanto de diâmetro

na base, parecendo ninho de *Cornitermes*. Boa Vista, Terr. Rio Branco, 9-XI-1953. C.R. Gonçalves col. N.º 10.409 DDSV.

48 — *Syntermes molestus* (Burmeister, 1839).

A) Cupins colhidos em galerias subterrâneas em cultura de arroz, prejudicando suas raízes. É acusado de atacar também outras culturas locais. Anápolis, Goiás, 6-XII-1943. C.R. Gonçalves, N.º 6.942 DDSV. (Emerson det.) Ver citação em Emerson, 1952:488.



Fig. 18 — Detalhe do ninho de **Nasutitermes** sp. da fig. 17. Manáus, Amazonas.

B) Cupins cortando fôlhas de Gramínea. Fomos informados de que também corta fôlhas de outras plantas. Goiânia Goiás, 29-XI-1943. C.R. Gonçalves col. n.º 6.937 DDSV. (Costa Lima det.).

C) Cupins atacando raízes de arroz e de hortaliças no Pôsto Agro-Pecuário de Ituiutaba, Minas Gerais, 28-X-1950. J. Baeta Neves. N.º 9.151 DDSV. (Araujo det.).

D) Ninho em amontoado de terra. Piraporinha, Pirapora, Minas Gerais, 22-XI--1948. C.R. Gonçalves. (Araujo det.). Ver citação em Araujo, 1958:231.

E) Cupim subterrâneo, Januária, Minas Gerais, 28-XI-1948. C.R. Gonçalves. (Araujo det.). Ver citação em Araujo, 1958:231.

F) Soldados que estavam sendo carregados por mais de 20 exemplares de formiga *Termitopone commutata* (Roger), formando fila de caça. Esta fila dava em um orifício achatado no solo e em outro circular situado a 15 cm. de distância dêste. O cupinzeiro era subterrâneo e estava a 40m. do formigueiro. Depois de colhidos alguns exemplares das formigas carregando a caça, a fila desapareceu, algumas formigas entrando no seu ninho sem carga. Não foi possível encontrar o ninho do cupim. A observação foi feita em meio de "cerrado", em Poconé, Mato Grosso, 22-X-1953. C.R. Gonçalves, col. N.º 10.353 DDSV. (Araujo det.).

49 — *Syntermes praecellens* Silvestri, 1946.

A) Cupim subterrâneo cortando folhas verdes de grama inglesa, à noite, formando falhas no gramado do parque do Museu Ipiranga, S. Paulo, São Paulo, 11-X-1943. C.R. Gonçalves. N.º 6.931, (Emerson det.). Ver citação em Emerson, 1952:488.

2) Ninho alto, de terra dura, com cêrca de 60 cm. de altura e pouco mais de diâmetro. A superfície do cômoro era cheia de saliências pequenas, arredondadas. A parte superior formava uma abóboda cobrindo um ôco em cujo fundo havia grossa camada de lixo, fezes, terra solta e pedaços grandes de fôlhas de gramíneas, cortados ainda verdes, com 1,5 a 2 cm de comprimento e distribuídos desordenadamente. Km. 50 da rodovia Curitiba

a Rio Negro, no mun. de Lapa, Paraná. 20-X-1954. C.R. Gonçalves e Pe. Jesus Moure. N.º 10.773 DDSV (Araujo det.).



Fig. 19 — Ninho de *Nasutitermes* sp. cobrindo a extremidade de um tôco de árvore morta em campo cultivado. Ao longe, vê-se uma árvore morta com diversos ninhos de **Nasutitermes** sp. Andirobal, Santarém, Pará.

50 — *Termes sp.* (Araujo det.).

Cupim com ninho no solo, ao lado do estipe de uma carnauba. Parnaíba, Piauí, 19-X-1952. A.G.A. Silva. N.º 10.095 DDSV.

51 — *Termes fatalis* (L., 1758) (Araujo det.). Ninho de terra, prêto. Ananindeua, Pará, 1939. J. Coutinho de Oliveira. N.º 10.111 DDSV.

BIBLIOGRAFIA

ARAUJO, R.L.
1953 — Contribuição à biogeografia dos termitas de São Paulo, Brasil. (Insecta, Isoptera). *Arq. Inst. Biológico, São Paulo,* 25:185-217.

ARAUJO, R.L.
1958 — Contribuição à biogeografia dos termitas de Minas Gerais, Brasil. (Insecta, Isoptera). *Arq. Inst. Biológico, São Paulo,* 25:219-236.

COSTA LIMA, A. DA
1938 — Sôbre um *Kalotermes* do Rio de Janeiro. *Mem. Inst. Osw. Cruz,* 33:49-52.

COSTA LIMA, A. DA
1941 — Sôbre cupins brocas da goiabeira. *Bol. Soc. Bras. Agronomia,* Rio de Janeiro, 4:377-387.

COSTA LIMA, A. DA
1942 — Sôbre *Kalotermes (Neotermes) wagneri* e espécies afins. *Bol. Soc. Bras. Agronomia,* 5:1-4.

EMERSON, A.E.
1952 — The Neotropical genera *Procornitermes* and *Cornitermes* (Isoptera, Termitidae). *Bull. Am. Mus. Nat. History,* 99(8):477-539, 49 refs.

MASSART
1930 — *Une mission biologique belge au Brèsil.*

REINIGER, C.H.
1953 — Algumas observações sôbre os cupins que atacam prédios e móveis. *Bol. Campo,* Rio de Janeiro, 64:21-22.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS SPHAEROMATIDAE DO BRASIL (ISOPODA — CRUSTACEA) (*)

JAYME DE LOYOLA E SILVA
Faculdade de Filosofia da Universidade do Paraná

O Departamento de Zoologia da Faculdade de Filosofia da Universidade do Paraná, vem realizando excursões metódicas em todo o litoral brasileiro no sentido de fazer o levantamento da microfauna carcinológica das águas marinhas, salobras, doces e também dos sistemas intersticiais das zonas arenosas dessa orla atlântica. Nos Estados do sul, as coletas têm sido mais minuciosas e os pontos de referências mais próximos um do outro do que no norte brasileiro onde, até esta data, limitamos os pontos de referências em geral às capitais dos Estados.

Dêsses levantamentos, vários estudos foram visados, muitos já publicados, outros no prelo e alguns em realização. Na monografia sôbre a Família *Sphaeromatidae* do Brasil, LOYOLA E SILVA (1960) faz um estudo ecológico para cada uma das espécies. Com base nesses dados ecológicos, na distribuição geográfica e de acôrdo com as diferentes espécies e o número de exemplares coletados até hoje em nosso litoral, pudemos organizar um mapa para mostrar os limites de dispersão dos *Sphaeromatidae* no Brasil e a preferência de determinadas espécies à biótopos especiais. Na legenda da estampa, as espécies estão representadas por letras minúsculas, tendo ao lado, entre parênteses, um número que se refere ao total de cada espécie coletada até esta data no litoral brasileiro. No mapa representativo do litoral, cada letra é seguida à direita por um número que indica o total de espécimes coletados em cada Estado do Brasil. Em baixo de algumas letras há uma flecha dirigida para o continente, significando que as espécies em questão foram encontradas sempre em água salobra, sendo pois, de caráter mesohalino; em baixo de outras letras, a flecha está dirigida para o oceano, significando a preferência destas espécies pela água marinha, sendo, pois, espécies de caráter polihalino. As flechas feitas por linha interrompida indicam dúvida quanto à salinidade do local de coleta. Das 13 espécies de *Sphaeromatidae* coletadas no litoral brasileiro, 7 ocorrem no norte e destas, sòmente uma é de caráter mesohalino; entre as 12 espécies que ocorrem no sul, 7 vivem em biótopos mesohalinos. Expressando em porcentagem temos: norte — 14,28% e sul — 58,33% de espécies mesohalinas. Com relação ao total de 3.714 exemplares coligidos em nosso litoral é a seguinte a distribuição segundo a salinidade suportada: entre 646 exemplares encontrados no norte, 110 são de biótopos mesohalinos, o que significa 17,02%; dos 3.068 exemplares coletados no sul, 1.054 são de caráter mesohalino, o que significa 34,35%. Submetendo-se êstes dados à análise estatística, verifica-se que é altamente significativa ($\chi^2 = 74,45$ $P < 0.0001$) a diferença constatada entre os biótopos do norte e do sul do Brasil. Concluimos pois, que o número de espécies e espécimes de caráter mesohalino é

(*) Contribuição n.º 114 do Departamento de Zoologia da Faculdade de Filosofia da Universidade do Paraná.

de maior freqüência no sul do Brasil (entre 23° e 33° latitude sul), e que os biótopos formados nessas regiões são mais favoráveis ao desenvolvimento de tais espécies.

As espécies de *Sphaeromatidae* que serviram de base para a realização dêste trabalho foram as seguintes: *Sphaeroma terebrans* Bate, 1866, *Sphaeroma annandalei* Stebbing, 1911, *Dies fluminensis* (Mañe-Garzón, 1944), *Pseudosphaeroma rhombofrontale* (Giambiagi, 1922), *Pseudosphaeroma jakobii* Loyola e Silva, 1959, *Dynoides castroi* Loyola e Silva, 1960, *Paradynoides brasiliensis* Loyola e Silva, 1960, tôdas coletadas sòmente entre 23° e 33° de latitude sul (excepto *S. annandalei*, que foi também encontrada no norte) e sempre em água salobra (quanto às duas últimas espécies, há dúvida a respeito da salinidade que suportam). Como se pode observar no mapa, pela indicação das flechas, no norte brasileiro não se dá o mesmo fenômeno, pois as espécies, *Sphaeroma walkeri* Stebbing, 1905, *Cymodoce brasiliensis* Richardson, 1906, *Cymodoce barrerae* (Boone, 1919), *Pseudosphaeroma mourei* Loyola e Silva, 1960, *Dynamenella tropica* Loyola e Silva, 1960, e *Dynamenella antonii* Loyola e Silva, 1960, foram encontradas em água marinha pura. A única espécie encontrada em biótopo mesohalino no norte foi *S. annadalei*, que ocorre também no sul do Brasil.

Usamos as denominações norte e sul para o litoral brasileiro, respectivamente acima e abaixo do Cabo Frio. Estas denominações advêm do seguinte: a corrente marítima sul equatorial (quente) que se dirige contra o continente sul americano divide-se em duas outras na altura do Cabo de São Roque; uma vai para o Golfo do México, é a corrente das Guianas; a outra, a corrente do Brasil, deslisa pela costa até mais ou menos a altura do Cabo Frio, para, depois ir-se afastando pouco a pouco do nosso litoral, o que permite a afluência de parte da corrente das Malvinas (fria), que vem das Ilhas Falkland e alcança o Cabo Frio.

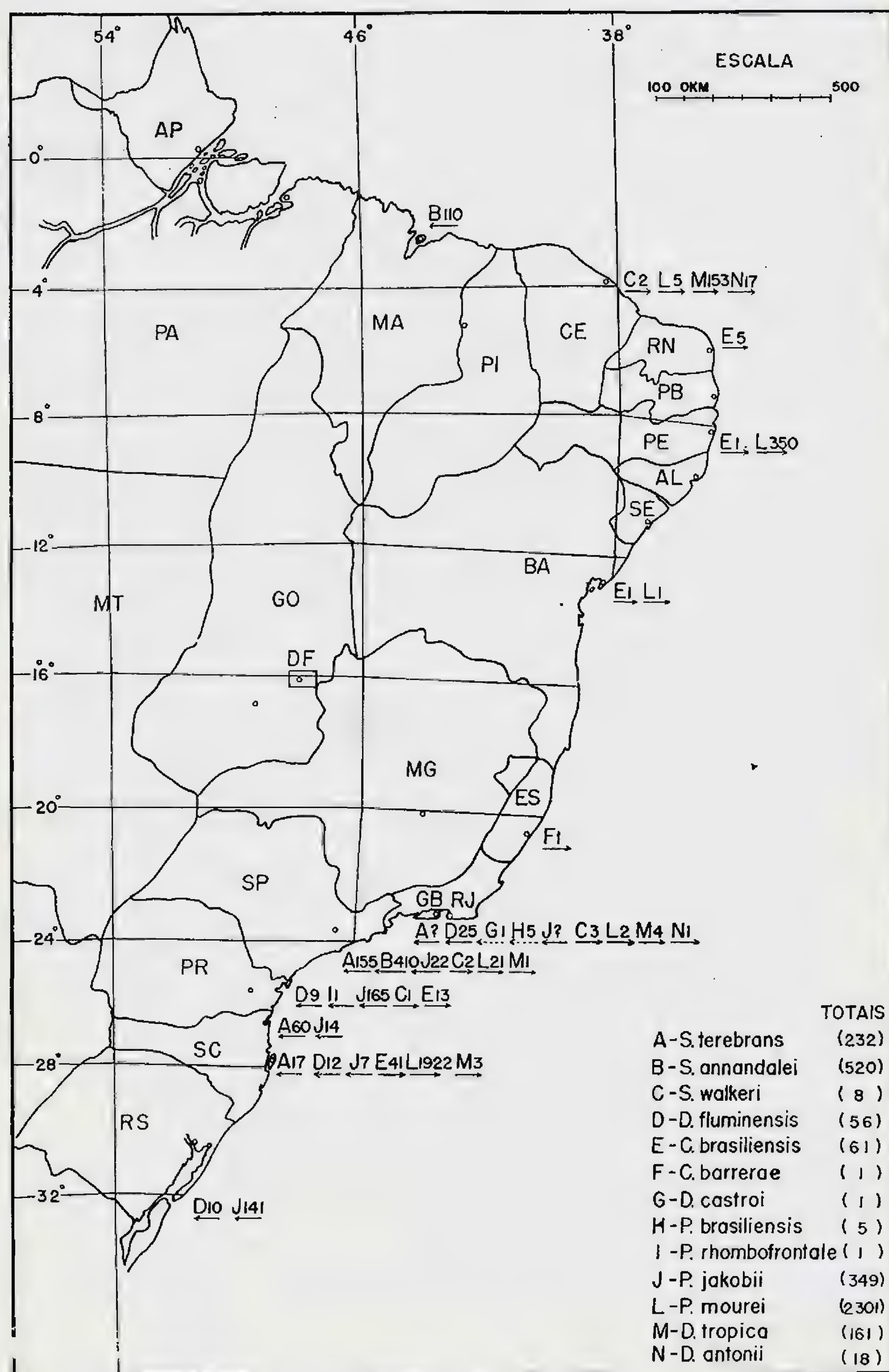
Concluindo êste trabalho, convém esclarecer que nossos dados não permitem asseverar com absoluta segurança, que as espécies mesohalinas encontrem-se quase exclusivamente entre as latitudes 23° e 33° sul no litoral brasileiro, pois como já nos pronunciamos, os pontos de referências de nossas coletas no norte foram mais distantes um do outro; naturalmente faz-se mister um levantamento mais minucioso, para podermos corroborar esta suposição. De nossas observações ressaltam porém, que as espécies que vivem em biótopos mesohalinos suportam uma variação considerável de salinidade, pH (Loyola e Silva, 1959: 83) e permanecem muito tempo fora dágua; que a freqüência dessas espécies é maior no sul do Brasil, e que os biótopos formados nessa região são mais favoráveis ao desenvolvimento das espécies mesohalinas, ou seja, espécies que, atualmente, apresentam melhores condições no sentido de evolucionarem para o meio terrestre.

SUMMARY

A special map of the geographical distribution is presented with an indication of the mesohaline and polyhaline character of the habitat for all the species of the family Sphaeromatidae (Isopoda). Between paraleles 23° and 33° S. the mesohaline species are more frequent in occurrence and this could be an indication of an evolutionary trend towards a terrestrial habitat.

BIBLIOGRAFIA

Aguilar, J., Aráez, E.G. e Villarroya, A. 1954 — *Atlas Universal Aguilar.* Madrid, Aguilar, S.A. de Ediciones.



Distribuição Geográfica dos **Sphaeromatidae** no litoral brasileiro. As espécies estão representadas por letras maiúsculas, acompanhadas dos números correspondentes aos espécimes coletados em cada Estado brasileiro. As flechas existentes em baixo de cada letra, quando dirigidas para o continente indicam que a espécie é mesohalina (de água salobra); quando dirigidas para o oceano, que a espécie é polihalina (de água do mar). As flechas com linha interrompida, indicam dúvida quanto à salinidade do local.

I.B.G.E.
1959 — *Atlas do Brasil.* (Organizado pela Divisão de Geografia do Conselho Nacional de Geografia). pp. 1-160. Rio de Janeiro, Gb.

LOYOLA E SILVA, J.
1959 — *Pseudosphaeroma jakobii* n. sp. (Isopoda-Crustacea), encontrada na Baía de Guaratuba (Paraná — Brasil). *Dusênia.* 8(2):79-88.

LOYOLA E SILVA, J.
1960 — *Sphaeromatidae* do litoral brasileiro (Isopoda-Crustacea) (no prelo).

SÔBRE A DESÓVA DOS PEIXES CRIADOS NO PÔSTO EXPERIMENTAL DE BIOLOGIA E PISCICULTURA DO KM 47 (*)

SEBASTIÃO LUIZ DE OLIVEIRA E SILVA
Divisão de Caça e Pesca — Rio de Janeiro

Esta nota contém idéias retiradas dos Relatórios do Pôsto Exp. Biol. Piscicultura km 47, para os anos de 1955 a 1959. O referido Pôsto está situado no km 47 da estrada Rio-São Paulo, Itaguaí, Seropédica, Estado do Rio de Janeiro; em terrenos da Universidade Rural. Nêle os peixes são criados em tanques de 10 x 3m e de 10 x 6m; em viveiros de terra natural com 50 x 20m, e ainda em lagos semi-artificiais, com áreas desde 1 até 8 ha. As observações abrangem êstes ambientes, e também outros situados em propriedades particulares.

Os cuidados dispensados aos reprodutores e aos alevinos, nas diversas idades, são os já rotineiros na prática brasileira, e não serão descritos aquí. Inúmeras publicações especializadas, de técnicos do Ministério da Agricultura, dos Serviços Estaduais e do Serviço de Piscicultura do DNOCS (Min. Viação), além das imprescindíveis contribuições estrangeiras, contêm as linhas mestras da piscifatura que realizamos no km 47.

Ao contrário do que faz o Serviço de Piscicultura no nordeste, aqui não nos é possível segregar um casal em cada tanque, pois o Pôsto não dispõe de número suficiente de tanques para criar, em tal sistema, as cinco espécies com que trabalha. Conseqüentemente, torna-se impossível assinalar o número de desovas que dá, por época de procriação, cada casal. E também, fica um pouco prejudicada a obtenção de larvas de idade rigorosamente conhecida, pois não é prático, nem indicado, passar rêde para colhêr uma desova em tanque onde há vários outros casais em trabalho de reprodução.

Aliás, outra conseqüência do pequeno número de tanques que possui o Pôsto, para as cinco espécies, é o pequeno número de alevinos de black bass que consegue criar. Devido à precariedade da reprodução desta espécie na Baixada Fluminense, caso houvesse mais tanques, organizaríamos vários lotes de reprodutores, podendo assim, mesmo com desovas precárias, conseguir maior número de filhotes.

Os dados apresentados dão idéia das características químicas das águas do Pôsto. São análises realizadas no Instituto Oswaldo Cruz, Seção de Ensaios Biológicos e Contrôle, da Divisão de Química e Farmacologia, sob orientação dos Drs. O.L. PECKOLT e RUBEM NASCIMENTO, a quem agradecemos. Hoje tais características estão muito modificadas (SILVA, 1960). (Tabela 1).

Na Tabela 2, estão as temperaturas superficiais das águas do Pôsto, expressas pela média de duas tomadas diárias, desde abril de 1955 até dezembro de 1959. Neste último ano, além dos dados do tanque 10R (10 x 3m), também incluimos os de um ambiente de 50 x 20m.

(*) Trabalho do Pôsto Experimental de Biologia e Piscicultura do km 47, Seção de Criação, Divisão de Caça e Pesca, DNPA, Min. Agricultura. Localizado na Universidade Rural, Rio de Janeiro. Pelo Decreto n.º 86.644, de 1 de agôsto de 1960, publicado no D.O. de 3 de agôsto de 1960, o referido Pôsto passou para a Universidade Rural do Rio de Janeiro.

I — AS ESPÉCIES CRIADAS

I. A — O apaiarí

Há muitos anos, esta espécie (*Astronotus ocellatus* Spix; *Cichlidae*), vem sendo criada no Pôsto. Sua penetração nos meios criatórios da região não tem sido tão boa como no nordeste; parece que aqui no sul cresce com menor rapidez e alcança pêso menor.

Durante os anos de observação, constatamos que o preparo dos reprodutores se inicia sempre no período do ano em que a temperatura começa a subir, isto é, de agôsto para setembro. Maior precisão, entretanto, não deve ser dada, porque de ano para ano surge sempre pequena variação.

A partir de março-abril, época em que a temperatura vai caindo, a intensidade de acasalamento também decresce. Ainda que os reprodutores e alevinos suportem bem as temperaturas dos meses frios, isto é, de maio a julho aproximadamente, não existe qualquer manifestação reprodutiva nesse período; salvo exceções inexpressivas sob o ponto de vista da alevinagem para povoamentos.

Em 1957 reprodutores provenientes do Lago Frei Leandro do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, infestados por *Clinostomum marginatum* tiveram a reprodução afetada.

I. B — O black bass

Levando em consideração os cinco anos de experiência, é o black bass, *Micropterus salmoides* (*Centrarchidae*), a espécie que mais irregularidades apresenta quanto às desovas. Estas se caracterizam pela época pouco precisa e pelo baixo aproveitamento. Concluindo idéias constantes dos Relatórios do Pôsto para aquêles anos, devemos afirmar que a Baixada Fluminense não apresenta as melhores condições para reprodução daquela espécie americana do norte. Isto é tanto mais patente que na região de Sacra Família, distante poucos quilômetros da Universidade Rural, porém um pouco mais alta constatamos belíssimas desovas com alto aproveitamento. Igualmente, em outras regiões de altitude do Estado do Rio de Janeiro, como em Terezópolis, o êxito é sempre maior.

Nos ambientes do Pôsto de Piscicultura do km 47, a melhor época de desova deve ser de julho a setembro. Tal período, aliás bastante restrito, varia extraordinàriamente desde que nos afastemos da zona de Baixada.

A extensa bibliografia, da qual apenas citaremos Godoy (1954) Davis (1956) e Lagler (1959) contém dados para outras regiões, no Brasil e no estrangeiro, os quais são comparáveis aos nossos desde que atentamente examinados sob o ângulo fisiológico. Quer nos parecer que a dificuldade de melhor reprodução do black bass na Baixada Fluminense reside na ocorrência de curto período frio, seguido de longo tempo de alta temperatura. Assim, não encontram os peixes adequadas condições ambientais para um completo preparo das gônadas.

A nosso ver, da mesma forma como ninguém pensa em obter alevinos de tucunaré nas regiões sulinas, frias, não devemos insistir na reprodução do black bass em zonas quentes. Devemos, isto sim, encetar esforços para organizar criação desta espécie para fins de povoamentos, em locais cuja altitude corrija a alta temperatura (Terezópolis, Itatiaia e mesmo Petrópolis, além de muitos outros). Em nosso Relatório para 1959 assinalamos que houve desovas em 1956, 1958 e 1959. Também em 1955 e 1957 (menos) elas ocorreram. Entretanto, suas próprias características são documento valioso a favor da idéia de que sòmente a duras penas conseguirá o Pôsto do km 47 segura distribuição de alevinos. O aumento do número de alevinos será obtido se, em prejuízo das demais espécies, dedicarmos ao black bass maior número de tanques de desova.

I. C — O blue gill

Espécie que vem sendo distribuída como peixe forrageiro para o black bass. Trata-se de *Lepomis macrochirus* (*Centrarchidae*), igualmente originário da América do Norte.

Sua reprodução no Pôsto não é difícil. Coincide, em parte, com a do black bass, sendo porém mais extensa em tempo e de maior aproveitamento.

I. D — A tilapia

Trata-se de *Tilapia melanopleura* Dum., *Cichlidae*. Com certeza a espécie econômica mais estudada e distribuída atualmente no Brasil. Basta, portanto dizer, na presente oportunidade, duas palavras sôbre, estritamente, sua reprodução nos ambientes do Pôsto do km 47.

TABELA 1

Análises de águas. Pôsto Experimental de Biologia e Piscicultura do km 47. Novembro de 1956. I.O.C., Seção de Ensaios Biológicos e Contrôle.

	Lago Açú — Ilha (n.º 1)	Laço Açú — Sangradouro (n.º 1)	Lago Biologia (n.º 2)	Lago I.B.A. (n.º 3)	Lago Ecologia (n.º 4)	Lago peixe-alimento (n.º 5)
N.º amostra	280	282	281	283	284	285
pH	7,8	7,4	7,4	7,2	7,2	7,4
Densidade 20/4	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998
Côr (Pt/litro)	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Substâncias sólidas dissolv. mg/1	79,0	71,0	114,0	198,0	118,0	106,0
Cloretos (ion Cl, mg/1)	10,65	12,07	13,49	19,12	33,37	15,62
Acidez total, equiv. a CaCO3, mg/1	2,0	2,0	2,0	2,0	30,0	2,0
Cálcio (ion Ca, mg/1)	2,4	2,4	4,0	2,4	4,8	1,6
Magnésio (ion Mg, mg/1)	3,84	3,36	2,88	2,88	4,32	1,92
Nitratos, (ion NO3), mg/1	0,376	0,243	0,180	0,248	0,248	0,180
Nitritos (ion NO2, mg/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Amônio (ion NH4, mg/1)	0,355	0,355	0,431	0,431	0,355	0,431
Fosfatos, (ion PO4, mg/1)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0
Sulfatos (ion SO4, mg/1)	48,0	48,0	86,53	43,0	28,84	43,26
Sílica (SiO2) mg/1	2,0	6,0	6,0	20,0	2,0	8,0
Oxigênio consumido, meio ácido, mg/1	3,2	3,6	4,4	5,6	5,2	6,4
Dureza total, equiv. a CaCO3, mg/1	22,0	20,0	22,0	18,0	30,0	12,0

TABELA 2

MÉDIAS MENSAIS DAS TEMPERATURAS DOS TANQUES E VIVEIROS DO PÔSTO DE PISCICULTURA DO KM 47

Dados do tanque n.º 10R, até 1959; e do viveiro n.º 4, em 1959 apenas. Água superficial.

	1955	1956	1957	1958	1959 T.10R	1959 Viveiro 4
Janeiro	—	31,4	28,8	29,8	30,0	—
Fevereiro	—	28,8	28,8	30,3	31,2	31,4
Março	—	29,3	26,8	28,6	29,3	29,6
Abril	26,3	26,7	26,7	26,1	29,5	30,9
Maio	23,4	23,0	23,4	23,8	24,3	24,6
Junho	22,3	20,5	21,7	22,2	21,5	22,3
Julho	—	20,9	21,8	22,4	22,0	22,7
Agôsto	21,4	21,1	22,8	24,1	21,5	22,2
Setembro	23,5	23,8	23,2	23,8	24,3	24,7
Outubro	23,5	24,4	26,5	27,0	25,8	26,1
Novembro	25,5	25,1	26,6	29,0	25,9	26,2
Dezembro	28,2	25,9	28,8	30,1	29,2	30,2

Em águas dêste Pôsto, apenas nas semanas, ou quinzenas, de temperatura mais baixa, ela não está em reprodução. De criação fácil, a obtenção de alevinos, de modo geral, só é limitada pelas dificuldades materiais, ou melhor, pelo número de ambientes dedicados à sua reprodução e alevinagem.

Não queremos perder esta magnífica oportunidade para lembrar pormenor da mais alta importância. Queremos nos referir à urgente necessidade de uma campanha com a finalidade de ensinar ao piscicultor as maneiras intensivas de criar tilapia. Pois do contrário estaremos desperdiçando um peixe de valor comprovado, quando bem criado e existindo mercado. O apêlo acima é conseqüência do fato já comprovado na bibliografia, e ao qual de há muito dedicamos atenção: a facilidade com que esta espécie entra em regime de *superpopulação,* de modo geral, nas criações extensivas, pràticamente o único regime difundido no Brasil.

Omitindo dados estrangeiros, às vêzes mal vistos por alguns técnicos, daremos testemunhos da facilidade com que *T. melanopleura* desova em ambientes quentes, bem como os perigos que disto resultam. Enquanto em nosso Relatório de 1959 afirmávamos:

"Antes de terminar tomamos a liberdade de lembrar que a simples produção de alevinos de tilapia não mais constitui problema para o Brasil"

no mesmo documento, para 1958, dizíamos:

"Outra observação de grande interêsse, não pròpriamente para o criador mas para o responsável pela reprodução da espécie é a de que ela realmente se mantém e se reproduz fàcilmente em tanques de 6 x 10m. Em abril de 1957 colocamos no nosso tanque n.º 7R 205 exemplares de tilapia, ainda jovens; pois bem, agora em novembro de 1958, portanto 20 meses após, somando as retiradas de alevinos feitas, encontramos o número de 6.854, devendo ser dito que o tanque continua ainda com inúmeros alevinos prontos para distribuição. Vale lembrar que não existem neste tanque exemplares de porte muito grande, todos são de tamanho médio, reproduzindo-se intensamente. A alimentação foi sempre de plancton misto e mais vegetais apropriados".

Informamos que, após esvasiamento total do tanque acima referido, o maior exemplar não tinha mais de 15 cm de comprimento total.

Outro depoimento que merece ser transcrito, é o que consta do Relatório para 1959:

"A fim de organizar bom lote para Brasília, a 28 de janeiro colocamos neste viveiro 200 tilapias de 10-12 centímetros de comprimento total. No dia 7 de março foram observados "buracos" de 10 cm de diâmetro, em média, por 15 cm de profundidade, na barragem. E "em fins de março, numa pescaria experimental foi constatada a desova destas tilapias e foram encontrados filhotes de três tamanhos". Com estas duas transcrições do caderno interno do Pôsto, desejamos dar nosso testemunho da ocorrência de reprodução de tilapia com reprodutores tão pequenos, em ambiente artificialmente enriquecido. Retirados tais reprodutores (abril) permaneceram os alevinos, muitos dos quais foram eliminados por terem permanecido na lama durante a coleta de cêrca de 5.000 outros, que foram transportados para tanques de cimento (em frente ao Pavilhão)".

Não são raros os piscicultores que, após as primeiras alegrias resultantes de terem conseguido filhotes de tilapia, regressam a nós, confessando suas decepções. É preciso, urgentemente, impedir que êsses piscicultores, os quais não receberam informações adequadas (ou não as cumpriram), se transformem em detratores da espécie! É preciso fomentar a *piscicultura intensiva!*

I. E — O tucunaré

Há mais de dez anos vêm sendo criados no Pôsto do km 47, *Cichla ocellaris* Block & Schneider e *Cichla temensis* Humboldt, *Cichlidae.* Hoje é nítida a predominância de *C. ocellaris.* Os melhores resultados têm sido obtidos apenas em grandes ambientes, como as represas da Cia. Rio Light S.A., no Estado do Rio de Janeiro (Trabalho do Pôsto Exp. Biol. Piscicultura do km 47).

O fator alimento tem exercido forte ação, diminuindo o rendimento das criações extensivas realizadas em pequenos ambientes. Por isso, desde anos atrás estamos estudando algumas associações, tentando melhorar o rendimento. Havendo falta de alimento, em condições ecológicas boas, os tucunarés se reproduzem, dando, em conseqüência, populações de baixo valor econômico.

Ao contrário do black bass, os tucunarés se dão bem na Baixada Fluminense, e não têm reproduzido nas altitudes circunjacentes.

Após o período de desovas (de agôsto-setembro até março-abril, aliás, como o apaiarí), não é raro constatarmos mortes de alguns reprodutores em conseqüência do frio. Tal fato é visto, com mais freqüência em junho-julho, meses nos quais, pela mesma razão, é contraindicado o manuseio quer de adultos, quer de jovens e de alevinos.

II. RESUMO

Baseado nos Relatórios do Pôsto Experimental de Biologia e Piscicultura do km 47, para os anos de 1955 a 1959, o autor discute as épocas de desovas das seguintes espécies, ali criadas, para povoamentos:

A) Apaiari, *Astronotus ocellatus* Spix; *Cichlidae.*

B) Black bass, *Micropterus salmoides; Centrarchidae.*

C) Blue gill, *Lepomis macrochirus; Centrarchidae.*

D) Tilapia, *Tilapia melanopleura* Dum.; *Cichlidae.*

E) Tucunarés, *Cichla ocellaris* Block & Schneider e *Cichla temensis* Humboldt.

Os *Cichlidae* desovam durante os meses de calor e chuvas, enquanto que o black bass (com dificuldades) e o blue gill preferem os meses de julho-setembro. A espécie mais irregular é o black bass, cujo período de reprodução é também o mais curto.

O autor faz comparações entre os ambientes do Pôsto de Piscicultura do km 47 e os das regiões circunvizinhas.

BIBLIOGRAFIA

AZEVEDO, P.
1956 — Aclimatação do "Black-Bass" na reprêsa de Americana. *Bol. Ind. Animal,* 15 n.s. único: 59-68.

BRAGA, R.A.
1953 — Freqüência de desovas de reprodutores de apaiari, *Astronotus ocellatus* Spix (Pisces, Cichlidae), mantidos em cativeiro. *Rev. Brasil. Biol.,* 13(2):191-196.

CARBINE, W.F.
1939 — Observations on the spawning habits of Centrarchid-fishes in a deep lake. Oakland Couty, Michigan. *Trans. 4th. N. Am. Wild Conf.* pp. 257-287.

CARR, M.H.
1942 — The breeding habits, embryology and larval development of the large-mouth black bass in Florida. *Proc. New England Zool. Club,* 20:43-77.

CHACON, J.O.
1959 — Evolução do ôvo, larva e alevino de apaiari, *Astronotus ocellatus* Spix (Pisces, Cichlidae). *Publ. n.º 156, sér. I-C. Serv. Piscicultura. Fortaleza. In* Coletânea de Trabalhos Técnicos.

CHIMITS, P.
1955 — Tilapia and its culture. *FAO Fisheries Bull.,* VIII(1):1-33.

CHIMITS, P.
1957 — La tilapia y su cultivo: segunda reseña y bibliografia. *Bol. de Pesca de la FAO,* X(1):1-27.

DAVIS, H.S.
1956 — *Culture and Diseases of Game Fishes.* Univ. Calif. Press. Berkeley and Los Angeles.

FONTENELLE, O.
1950 — Contribuição para o conhecimento da biologia dos tucunarés (Actinopterygii, Cichlidae), em cativeiro. Aparelho de reprodução. Hábitos de desova e incubação. *Rev. Brasil. Biol.,* 10(4):503-519.

FONTENELLE, O.
1951 — Contribuição para o conhecimento da biologia do apaiari, *Astronotus ocellatus* (Spix) (*Pisces, Cichlidae*), em cativeiro. Aparelho de reprodução. Hábitos de desova e prolificidade. *Rev. Brasil. Biol.,* 11(4):467-484.

FONTENELLE, O.
1959 — Incubadoras e processos de incubação artificial adotados pelo Serviço de Piscicultura, DNOCS. *Publ. n.º* 156, *sér. I-C.* In: *Serviço de Piscicultura.* Coletânea de Trabalhos Técnicos. Fortaleza. Ceará.

GODOY, M.P.
1954 — Observações sôbre a adaptação do "black bass" (*Micropterus salmoides*) em Pirassununga, Estado de São Paulo. *Rev. Bras. Biol.*, 14(2):127-142.

HAYFORD, C.O.
1933 — Production of largemouth black bass. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 63: 167-168.

HOGAN, J.
1934 — Rearing largemouth bass at Lonoke. *Trans. Amer. Fish. Soc.*, 63: 110-115.

HUET, M.
1953 — *Traité de Pisciculture.* Ed. La Vie Rustique, Bruxelles.

HUET, M.
1956 — Aperçu de la Pisciculture en Indonésie. *Bull. Agric. Congo Belge,* XLVII(4):1-55.

HUET, M.
1957 — Dix annés de Pisciculture au Congo belge et au Ruanda-Urundi. Compte rendu de mission piscicole. *Stat. Recherches des Eaux et Fôrets,* série D, n.º 22; 109 pp.

HUET, M.
1959 — Report on a Fish Culture Mission. Technical Assistance Mission to Sudan. *Stat. Recherches des Eaux et Forets. Publ. hors série,* D n.º 21. 33 pp.

HUET, M.
1959 — Aperçu de la pisciculture dans les régions tropicales en extrème-orient et en Afrique Centrale. *Bull. Français de Pisciculture* n.º 192-193.

LAGLER, K.F.
1959 — *Freshwater Fishery Biology.* W. M. C. Brown Co. Dubuque, Iowa.

MEEHEAN, O.L.
1936 — Some factors controlling largemouth bass production. *Prog. Fish-Cult.* n.º 16:1-6.

REIGHARD, J.E.
1906 — The breeding habits, development and propagation of the black bass. 16th Bienn. *Rep. Mich. State Bd. Fish. Comm., App,* 73 pp.

SMITH, E.V. e H.S. SWINGLE
1943 — Percentages of survival of bluegills (*Lepomis machrochirus*) and largemouth bass (*Huro salmoides*) when planted in new ponds. *Trans. Amer. Fish. Soc.,* 72:63-67.

SURBER, E.W.
1943 — Observations on the natural and artificial propagation of smallmouth black bass, *Micropterus dolomieu. Prog. Fish-Cult.,* 72: 233-245.

WEBSTER, D.A.
1948 — Relation of temperature to survival and incubation of eggs of smallmouth bass (*Micropterus dolomieu*). *Trans. Amer. Fish Soc.* 75:43-47.

REVISÃO MONOGRÁFICA DO SUB-GÊNERO *PLATYTAUROMA*, COM A DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE

(Com 5 figuras)

ANTÔNIO JOSÉ DO COUTO SOARES

Encontramos como componente do sub-gênero *Platytauroma* (1913) de SPAETH as seguintes espécies: *Omocerus* (*Platytauroma*) *coracina*, *O.* (*Platytauroma*) *truncatus* e *O.* (*Platytauroma*) *anchoralis*.

Uma quarta espécie foi descrita por BOHEMAN, denominada *Tauroma cornuta*, a qual mais tarde foi considerada por SPAETH como sinônimo de *O.* (*Platytauroma*) *truncatus*.

O presente trabalho visa principalmente, além de descrever uma nova espécie, revalidar *O.* (*Platytauroma*) *cornuta*, redescrever *O.* (*Platytauroma*) *truncatus*, em face da rigidez com que surgiu sua descrição e, ainda levando-se em consideração a variação notável de caracteres dentro desta espécie.

Redescrições das outras espécies serão feitas, para melhor compreensão de nosso trabalho.

CHAVE DAS ESPÉCIES

1 — Élitros com ápice truncado 2

1' — Élitros com ápices arredondados 3

2 — Espinhos umerais alongados com ápice de direção variável podendo ser voltados para cima, para trás ou perpendiculares. Protórax com as margens externas sinuosas ou arredondadas mas sempre com a parte posterior perpendicular à base. Ângulos externos retos. Élitros truncados, com pontuação fina e em séries no sentido longiutdinal do corpo. Antenas com a relação entre o comprimento dos artículos basais e terminais reunidos igual a 0,76. Côr variando do castanho escuro ao prêto.
truncatus Boh.

2' — Espinhos umerais curtos e largamente truncados na extremidade. Protórax com pontuações esparsas ou sem pontuação; mais curto do que nas outras espécies; margens externas arredondadas e mais ampliada na parte anterior e estreitando-se à medida, quase paralelas e de comprimento quase igual à base; truncado quando os posteriores retos.
coracina Boh.

3 — Espinhos umerais largamente voltados para trás 5

3' — Espinhos umerais não largamente voltados para trás 4

4 — Antenas quando paralelas aos ápices dos élitros muito maiores do que a metade dos espinhos quando medidos a partir da extremidade da margem externa na base do pronoto. Côr verde escura metálica, com o corpo densamente piloso principalmente nas faixas atrás dos espinhos umerais. Pronoto com as margens externas inclinadas ou arredondadas, mas nunca sinuosas. Espinhos umerais recurvados para baixo e para diante quando vistos pela frente. Segmentos antenais com a relação entre os artículos basais e os terminais reunidos de 0,85.
parens sp. nov.

4' — Antenas quando paralelas aos ápices dos élitros não alcançam a metade do comprimento dos espinhos ou no máximo a alcançam, mas nunca ultrapassam êste comprimento, quando os espinhos são medidos a partir da base da margem do pronoto. Côr bronze ou cobre metálico. Margens externas do pronoto, quando sinuosas apresentam, freqüentemente, pontuações esparsas no disco e nas depressões dos ângulos externos; quando arredondadas quase sempre se verificam rugas nas depressões perto dos ângulos externos. Ângulos dos ápices dos élitros arredondados. Espinhos umerais com ápices voltados para cima, para trás ou perpendiculares, mas nunca para baixo.

cornuta Boh.

5 — Protórax com as margens externas muito inclinadas em relação a sua base e pouco ampliadas; ângulos externos fortemente agudos. Na depressão junto aos ângulos externos apresentam-se rugas. Disco do pronoto quase plano e fortemente pontuado chegando a formar rugas em tôda sua superfície. Corpo de dimensões menores que nas outras espécies, mais canaliculado. Élitros com os ângulos dos ápices arredondados; côr bronze metálico, com pontos cujo diâmetro é maior do que as distâncias entre êles. Espécie rara.

anchoralis Boh.

Omocerus (*Platytauroma*) Spaeth, 1913

Omocerus Chevrolat, 1835:119
Tauroma Hope, 1839:97
Täuroma Boheman, 1850:113
Omocera Chapuis, 1875:374
Omocerus (*Platytauroma*) Spaeth, 1913:127
Tauroma (*Platytauroma*) Spaeth, 1931: 312
Omocerus Blackwelder, 1946:735
Omocerus (*Platytauroma*), Hinks, 1952

Élitros planos, apenas abobadados. Antenas apresentando seis segmentos basais muito brilhantes e cinco artículos terminais foscos e pilosos. O sétimo artículo é quase duas vêzes mais longo do que o sexto, enquanto que êste é mais curto do que o quinto.

Localidade: Brasil meridional.

Omocerus (*Platytauroma*) *truncatus* Boheman, 1850

Tauroma truncata Boheman, 1850:128 — Brasil; Bahia.

Tauroma truncata Boheman, 1862:60 — Bahia.

Tauroma truncata Wagener, 1881:33 — Bahia.

Omocerus truncata Blackwelder, 1946:735 — América do Sul.

Tauroma (*Platytauroma*) *truncata* Spaeth 1931:312 — Brasil tropical oriental.

Fêmea — Medidas: Maior exemplar: Comprimento da cabeça ao ápice dos élitros 15 mm; largura atrás dos espinhos umerais 10 mm; largura máxima dos espinhos umerais 16 mm. Menor exemplar: Comprimento da cabeça ao ápice dos élitros 12 mm; largura atrás dos espinhos umerais 8 mm; largura máxima nos espinhos umerais 9 mm.

Corpo sub-quadrado, pouco convexo, de côr variando de castanho escuro a bronze metálico. Cabeça de côr bronzeada, apresentando no sentido longitudinal um sulco a princípio raso, que se aprofunda à medida que se aproxima da linha dos olhos; olhos ovais, pouco convexos, com coloração variando do prêto ao verde claro. Antenas côr de cobre, apresentando os seis segmentos basais muito brilhantes, e os terminais foscos e pilosos.

Protórax com largura em média duas vêzes maior do que o comprimento, com margens externas grandes, sinuosas da metade para a frente ou completamente arredondadas, mas sempre com partes terminais perpendiculares à base do élitro, de maneira que os ângulos externos posteriores são retos ou quando muito inclinados, não chegando a menos de oitenta graus. Disco do pronoto alto, com pontuações rasas e esparsas, raramente com pontuação profunda e densa, sem entretanto chegarem a formar rugas. Um risco raso, às vêzes vestigial, prolonga-se no sen-



Fig. 1 — **Omocerus (Platytauroma) coracina** Boheman. 2 — **Omocerus (Platytauroma) truncatus** Boheman. Fig. 3 — **Omocerus (Platytauroma) parens** sp. nov. Fig. 4 — **Omocerus (Platytauroma) cornuta** Boheman. Fig. 5 — **Omocerus (Platytauroma) anchoralis** Boheman.

tido longitudinal, desde o escutelo até a cabeça; a coloração do pronoto varia do castanho escuro ao bronze metálico. Escutelo pequeno, triangular, pouco convexo e de côr castanho-escura.

Élitros quadrados, de margens levemente sinuosas, de ângulos externos retos, estreitando-se para trás à medida que se distancia dos espinhos umerais. Espinhos umerais muito proeminentes, robustos, de ápices pouco inclinados para cima, para trás, para frente ou perpendiculares. Séries de pontos em geral finos distribuídos em todo seu dorso, sendo mais escassos perto do escutelo e mais densos logo após os espinhos umerais, entretanto, em todos os casos o diâmetro dos pontos não chega a ser maior do que a distância entre êles. Parte ventral do corpo de coloração bronze metálica, brilhante, com impressões largas nas epipleuras, desde os espinhos até o ápice. Pernas brilhantes de coloração bronze-metálica, com pontuações raras e escassas.

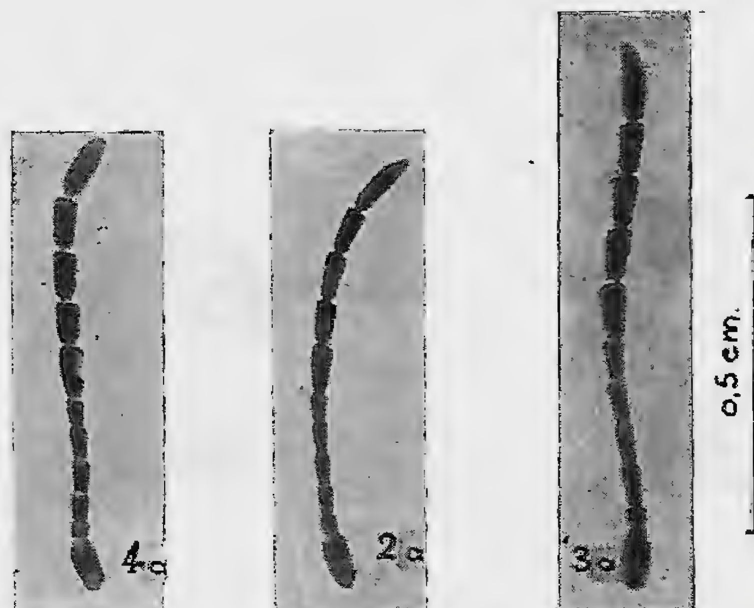


Fig. 4a — **Omocerus (Platytauroma) cornuta** Boheman.
Fig. 2a — **Omocerus (Platytauroma) truncatus** Boheman.
Fig. 3a — **Omocerus (Platytauroma) parens** sp. nov.

MATERIAL EXAMINADO

Guanabara: — Corcovado, 3-XI-1958, Alvarenga & Seabra, col. exemplares; Corcovado, VI-1958, Seabra & Alvarenga col. exemplares. Corcovado, 10-XI-1958, Alvarenga & Seabra. Coleção Seabra.

Rio de Janeiro (Estado) — Itaguaí (Universidade Rural, Km 47), X-1959, C. Romero col. Itaguaí (Km 37), 23-IX-1959 (1 ex.) A. Perachi. Itaguaí (Km 37), 15-X-1959 (2 ex.), A. Perachi. Coleção Perachi. Campos, 16-III-1935. Aristóteles Silva. (D.D.S.V.). Itatiaia, 22-I-1927. J.F. Zikán (I.E.E.A.) (1 ex.) Itatiaia, 15-VIII-1959. (I.E.E.A.) (2 ex.) Itatiaia, 17-VII-1959 (I.E.E.A.) (1 ex.). Duque de Caxias, I-1954. P.A. Telles (D.D.S.V.). 1 ex.

São Paulo — São Paulo, 3-X-1934 (Col. Campos Seabra) S. Paulo, 3-XI-1934 (I.E.E.A.) (2 ex.), S. Paulo, 3-X-1934 (Col. Campos Seabra); S. Paulo, 4-X-1940, H. Zelibor (Col. Campos Seabra); S. Paulo, 7-III-1940. H. Zelibor (Col. Campos Seabra).

Paraná — Arapongas, II-1952, A. Maller (1 ex.); Rolândia I-1954, A. Maller (Col. Campos Seabra).

Santa Catarina — Rio Natal, I-1956, A. Maller (Col. Campos Seabra) Rio Natal, II-1957, A. Maller, Rio Vermelho, IX-1955, A. Maller (Col. Campos Seabra); Nova Teutônia 26-XI-1950, F. Plaumann (Col. Campos Seabra).

Minas Gerais — Lavras, 1933, J.F. Castro (D.D.S.V.) (1 ex.).

Amazonas — Manáus, 10-V-1952. (D.Z.S.P.) (F. Spaeth det.) (1 ex.).

Omocerus (Platytauroma) anchoralis Boheman, 1850

Tauroma anchoralis Boheman, 1850:131 — Brasil meridional

Taurona anchoralis Wagener, 1881:33 — Brasil

Omocerus anchoralis Blackwelder, 1946: 735 — Brasil

Tauroma (Platytauroma) anchoralis Spaeth, 1931:313 — Caraças, Mg., Bahia.

Fêmea — Medida do exemplar: Comprimento da cabeça ao ápice dos élitros 11 mm; largura atrás dos espinhos umerais 8 mm; largura máxima dos espinhos umerais 13 mm.

Corpo sub-quadrado, pouco convexo de côr bronze metálico claro. Cabeça de coloração bronze metálico, com rugas; um sulco longitudinal percorre a cabeça, aprofundando-se mais entre os olhos. Olhos ovais pouco convexos e de côr verde claro. Antenas com os seis primeiros artículos brilhantes côr de cobre e os cinco restantes opacos côr de bronze e pilosos.

Protórax anteriormente mais acuminado do que nas outras espécies, margens moderadamente ampliadas, fortemente inclinadas em tôda sua extensão em relação à sua base, formando ângulos externos fortemente agudos. Na depressão junto ao ângulo externo encontram-se rugas tanto de um lado como de outro. O sulco longitudinal percorre o pronoto desde a depressão anterior do escutelo até quase dois terços de sua extensão. Coloração bronze esverdeada.

Élitros com pontos razos e densos, em tôda a extensão principalmente na faixa atrás dos espinhos umerais, e mais escassos perto da sutura dos élitros. Ângulos externos do ápice arredondados.

Espinhos umerais largamente voltados para trás pontuados em tôda sua superfície, exceto na quilha; parte ventral do corpo côr de bronze avermelhada metálica e finamente pontuada. Menor e mais rara do que as outras espécies.

MATERIAL EXAMINADO

Guanabara — Rio de Janeiro, (D. Z. S. P.) 1 exemplar. (F. Spaeth det.).

Omocerus (Platytauroma) cornutus Boheman, 1850

Tauroma cornuta Boheman, 1850:130 — Brasil

Tauroma cornuta Wagener, 1881:33 — Brasil

Omocerus cornuta Blackwelder, 1944:735 — Brasil

Tauroma (Platytauroma) cornuta Spaeth, 1931:312.

Fêmea — Medidas: Maior exemplar: Comprimento da cabeça ao ápice dos élitros 14 mm; largura atrás dos espinhos umerais 9 mm; largura máxima dos espinhos umerais 15 mm. Menor exemplar: Comprimento da cabeça ao ápice dos élitros 12 mm; largura atrás dos espinhos umerais 9 mm; largura máxima dos espinhos umerais 13 mm.

Corpo sub-quadrado, pouco convexo, variando do cobre ao bronze-metálico. Cabeça de coloração bronzeada, apresentando rugas perto dos olhos. Um sulco longitudinal percorre o meio da cabeça no sentido longitudinal, começando raso e aprofundando-se à medida que se aproxima dos olhos. Olhos de côr negra ou verde clara.

Antenas com onze artículos, tendo os seis basais mais brilhantes, côr de bronze, enquanto que os cinco terminais são opacos côr de bronze e pilosos.

Protórax com a largura duas vêzes maior que o comprimento, com margens ampliadas, podendo ser sinuosas, arredondadas ou inclinadas, formando um ângulo agudo ou reto. Uma depressão é quase sempre observada, bem como pontuações que as vêzes formam rugosidades. Disco do pronoto com pontuação as vêzes de diâmetro diferente. Uma depressão na região anterior do escutelo.

Élitros fina e espaçamente, ou densamente, pontuados. Ângulos dos ápices arredondados, côr de bronze metálico ou de cobre metálico. Espinhos umerais com ápices voltados para cima, para trás ou perpendiculares.

Discussão — Entendemos que se torna por demais complexo o estudo dos *Platytauroma* sem a existência de *cornuta*, levando-se em consideração a diferença nítida entre as espécies. A não aceitar sua existência, forçoso seria considerarmos como sinônimas *coracina* e *anchoralis*, evidência esta que se choca frontalmente com a realidade dos fatos. Estamos, pois, solidários com BOHEMAN quando

descreveu *cornuta* como uma nova espécie, baseando-se nos ângulos posteriores dos élitros, de conformação arredondada com a margem do protórax mais obliquamente disposta. Não seriam apenas êstes fatôres motivos de nossos argumentos em favor da revalidação desta espécie; em nossas observações temos que acrescentar caracteres outros que evidenciam apreciáveis diferenciações tais como: pontuação, delicadeza e finura dos espinhos umerais e as rugosidades que quase freqüentemente aparecem sôbre seu protórax. Preferimos dizer que *cornuta* sofre variações de forma dentro da própria espécie, como se observam em *truncatus*, divergindo do ponto de vista de Spaeth (1931) que o considerou como sinônimo de *truncatus*, mais concordando com Blackwelder (1946) que a revalidou.

MATERIAL EXAMINADO

Guanabara — Rio de Janeiro, 26-X-1941, R. Ode (Escola Nacional de Agronomia). Rio de Janeiro, 15-I-1959 (2 ex.); Rio de Janeiro, 30-XI-1958. Alvarenga & Seabra (Coleção Carlos Seabra); Rio de Janeiro (Estado) — Duque de Caxias 17-VI-1941, C.F.R. Mendes, 1930, I. de Carvalho (Coleção Carlos Seabra) São Paulo 10-X-938, H. Zellibor (Col. C. Seabra); São Paulo 5-X-1958; São Paulo 27-XII-1958; São Paulo 13-III-1957. Estação de Campo Grande (Luederwaldt det.) (2 ex.) (D. Z. S. P.); Monte Alegre, 23-II-1943 J.L. Lima.

Paraná — Arapongas, II-1952. A. Maller (Col. C. Seabra).

Omocerus (Platytauroma) coracina Boheman, 1850

Tauroma coracina Boheman 1850:129 — Bahia

Tauroma coracina Wagener, 1881:33 — Bahia

Omocerus coracina Blackwelder, 1944:735 — Brasil

Tauroma (Platytauroma) coracina Spaeth, 1931:312 — Bahia.

Fêmea — Medida do exemplar: Comprimento da cabeça ao ápice dos élitros 15 mm; largura atrás dos espinhos umerais 10 mm; largura máxima nos espinhos umerais 13 mm.

Corpo sub-quadrado, pouco convexo, côr variando do negro ao negro azulado. Cabeça de côr escura, apresentando um sulco longitudinal que, a princípio raso, se aprofunda à medida que se aproxima da linha dos olhos. Olhos ovais, pouco convexos, de coloração cobre diluída. Antenas com seis artículos basais brilhantes, de côr negra ou negra azulada, apresentando os cinco restantes opacos e pilosos de côr bronze metálico.

Protórax com a largura na base duas vêzes maior do que o comprimento, mais curto do que nas outras espécies e mais largo na frente, com margens bem ampliadas e redondas, formando ângulos externos agudos. Disco do pronoto pouco elevado, com pontuações escassas e rasas, um sulco raso e fino percorre mais de dois terços do pronoto, a partir da depressão situada antes do escutelo. Poucos pêlos, finos e pequenos, situados nas margens anteriores.

Élitros quadrados, de margens paralelas, truncados, pontuação em série, mais densa e mais profunda nas proximidades do escutelo e tornando-se mais escassa à medida que se afasta do escutelo no sentido do ápice dos espinhos umerais.

Escutelo pouco convexo ou plano. Úmeros robustos, pequenos, truncados, com pouca tendência para cima quando vistos por trás, ápice podendo ser refletido para cima ou conservar-se horizontal. Face ventral de côr escura brilhante, pernas finamente pontuadas. Tamanho geralmente 15 por 10 mm.

MATERIAL EXAMINADO

Bahia — (D.Z.S.P.) 1 ex. (F. Spaeth det.).

Omocerus (Platytauroma) parens sp. nov.

Fêmea — Medidas: Maior exemplar: Comprimento da cabeça ao ápice dos élitros 15 mm; largura atrás dos espinhos umerais 11 mm; largura máxima nos espinhos umerais 17 mm. Menor exemplar: Comprimento da cabeça ao ápice dos élitros 14,0 mm; largura atrás dos espinhos umerais 10,5 mm; largura máxima nos espinhos umerais 16 mm.

Corpo sub-quadrado de côr verde escura metálica; visto de frente com os espinhos umerais um tanto curvados para baixo. Cabeça de côr verde metálica apresentando no sentido longitudinal um sulco que se aprofunda à medida que se aproxima dos olhos. Olhos ovais e pouco convexos, de côr variando do negro ao bronze claro. Antenas verdes

ou negras, com onze artículos, sendo os seis basais brilhantes e os cinco terminais foscos e pilosos; o terceiro artículo maior do que o quinto e o primeiro maior de todos; relação entre o comprimento dos artículos basais e os terminais reunidos de 0,85.

Protórax com a largura duas vêzes maior do que o comprimento, com as margens laterais externas ampliadas, arredondadas ou oblíquas, mas nunca sinuosas; ângulos externos do pronoto menos agudos do que em *cornuta*. Disco do pronoto mais longo do que largo, pouco ou quase nada pontuado e com uma depressão perto dos ângulos externos; um sulco longitudinal mediano percorre mais de dois terços do pronoto a partir de uma depressão em frente ao escutelo. Pequenos pêlos nas margens do pronoto, de coloração negra ou branca recobrem quase tôda a superfície. Escutelo triangular, com ângulos posteriores um pouco arredondados, pequeno e imprimido.

Élitros com os ângulos posteriores externos arredondados, com pêlos recobrindo tôda a sua superfície, sendo muito densos nas faixas posteriores aos espinhos umerais e mais escassos perto da sutura dos élitros. Finos pontos esparsos recobrem todo seu corpo, diminuindo de diâmetro quando perto das margens laterais. Margens laterais levemente sinuosas. Espinhos umerais delgados com pequena convexidade dorsal e discretamente dirigidos para a frente. Maior do que as outras espécies.

MATERIAL EXAMINADO

Espírito Santo — Linhares, Parque Soóretama, III-1953. Pedro de Almeida Telles col. (4 ex.).

Holótipo: Depositado na coleção entomológica do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas (Ministério da Agricultura) em Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.

Parátipos: Três exemplares na coleção Campos Seabra, no Rio de Janeiro, Guanabara.

DIFERENÇAS ENTRE *Omocerus* (*Platytauroma*) *parens* E AS DIVERSAS ESPÉCIES

Diferença entre: *parens* e *truncatus*

Espinhos umerais mais delgados e pouco recurvados para baixo e para a frente quando vistos pela frente.

Ângulos externos do ápice dos élitros mais arredondados, e margens externas do pronoto arredondadas e inclinadas. Côr verde, com pêlos recobrindo todo o corpo principalmente nas faixas atrás dos espinhos umerais.

Antenas com os segmentos reunidos maiores do que em *truncatus*.

Diferença entre: *parens* e *coracina*

Espinhos umerais maiores e mais delgados pouco recurvados para baixo e dirigidos para a parte anterior quando vistos de frente.

Corpo um pouco mais acuminado nos ápices dos élitros, piloso, principalmente nas faixas atrás dos espinhos umerais.

Antenas com os segmentos basais e terminais reunidos maiores.

Ângulos externos dos élitros arredondados.

Diferença entre: *parens* e *anchoralis*

Espinhos umerais delgados e recurvados para baixo e para diante quando vistos pela frente, nunca voltados para cima ou para trás.

Corpo menos canaliculado do que *anchoralis*.

Ângulos dos ápices dos élitros menos arredondados, pontuação menos densa e mais profunda. Pronoto menos inclinado, côr verde e freqüentemente pilosos nas margens. Segmentos antenais maiores à medida que se distanciam do primeiro artículo. Dimensões maiores que *anchoralis*.

Diferença entre: *parens* e *cornuta*

Espinhos umerais pouco recurvados para baixo e para diante quando vistos pela frente, mais piloso principalmente nas faixas atrás dos espinhos umerais, côr verde metálica, de dimensões maiores que *cornuta*, com margens externas do pronoto inclinadas ou arredondadas mas nunca sinuosas. Pontuação quase ausente nas margens dos élitros.

Antenas com a relação entre os segmentos basais e terminais reunidos de 0,85.

Agradecimento — Nossa profunda gratidão ao Professor Cincinato R. Gonçalves, pela valiosa ajuda com que nos distinguiu, sem a qual seria impossível a realização dêste trabalho.

ÁREAS LATERAIS E ÁREAS PROSTERNAIS EM *CHRYSOPRASIS* SERV., 1834

(COL. CERAMBYCIDAE, CERAMBYCINAE) (*)

(Com 2 figuras)

DMYTRO ZAJCIW
Rio de Janeiro

O estudo das *Chrysoprasis* Serv., conhecidas em número de cinqüenta e sete espécies, das quais trinta e nove já foram encontradas no Brasil, está acompanhado sempre de certas dificuldades em virtude de que muitos autores, principalmente no século passado, usavam para descrição das espécies caracteres variáveis e, em primeiro lugar, a côr, o caráter, em particular, o menos admissível neste gênero, por que, quase tôdas as espécies (*basalis* Chevr. e *collaris* Chevr. excluindo) são de côr verde-metálico na sua face superior, com numerosos matizes, desde enegrecido, violáceo, purpúreo-vermelho, cúpreo, bronzeado, azulado, etc., até verde vivo. Muitas das descrições originais não permitem distinguir com certeza as espécies como *concolor* Redt. de *punctiventris* Bates, *hypocrita* Er. de *sthenias* Bates, *longicornis* Bates de *frontalis, aureicollis* Bates, etc. Por êste motivo empreendemos a tarefa de procurar caracteres suplementares, mais perfeitos, baseados na morfologia e escultura das espécies.

Em muitas espécies, os machos são providos de formações particulares, que são representadas pelas 'áreas laterais" (*areas laterales*) e "áreas prosternais" (*areas prosternales*) e podem ser julgadas como caracteres sexuais secundários; ambos os tipos das áreas se colocam só no protórax do sexo em questão, as primeiras nos lados e as segundas no prosterno, e podem bem servir para a separação das espécies.

Áreas laterais, pela primeira vez, foram mencionadas por REDTENBACHER em 1868, na descrição de *Ch. chalybea* no seguinte trecho: "Das Halsschild ... bei dem Maenchen auf den abgerundeten Seiten mit einer lichter blauen, nur mit einzelnen Punkten besetzten, ovalen Makel"; depois encontramos em LAMEERE, 1884, "spatio ovato" em *Ch. chevrolati*, em AURIVILLIUS, 1910, "area lateralis" em *Ch. auriventris* var. *longipes*, em GOUNELLE, "plaga parva" em *Ch. sapphirina* e, finalmente, no autor, 1958, "plaga parva" nas descrições de *Ch. reticulicollis* e *Ch. variabilis*. Achamos o nome "área lateral" o mais admissível.

Áreas laterais se caracterizam por: a) *grau da limitação*, sendo contornadas muito nìtidamente em *aurigena* (Germ.) (fig. 1), *auriventris* Redt., *chalybea* Redt., *chevrolati* Lam., *melanostetha* Bates, *reticulicollis* Zajc. e *variabilis* Zajc.; elas são limitadas menos claramente em *aureicollis* White, *floralis* Bates, *linearis* Bates, *nymphula* Bates, *punctulata* Bates e *seticornis* Bates; nas restantes vinte e três espécies estudadas, elas não foram reveladas; b) *grau da integridade*, sendo, em geral, completas, mas em *linearis* Bates e *melanos-*

(*) Com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

tetha Bates divididas, cada uma, longitudinalmente em duas partes e em *nymphula* Bates mesmo em três ou quatro partes; c) *tamanho*, ocupando, nas muitas espécies designadas, uma grande parte do lado inferior do protórax e sendo, por exemplo, bem pequena em *reticulicollis* Zajc., colocando-se na parte ântero-lateral; d) *côr*, sendo coloridas de outro modo que o protórax em geral, por exemplo, bronzeado-vivas no fundo verde em *linearis* Bates e *melanostetha* Bates. Em geral, conhecemos cêrca de treze espécies com áreas laterais.

Áreas prosternais, sem nome qualquer, mas como o prosterno, foram caracterizadas por Bates, em 1870, nas descrições das espécies diferentes, e só em 1913 Gounelle serviu-se do nome "plaga" em *richteri*. Julgamos bem conveniente de nomear a formação respectiva do prosterno como "área prosternal".

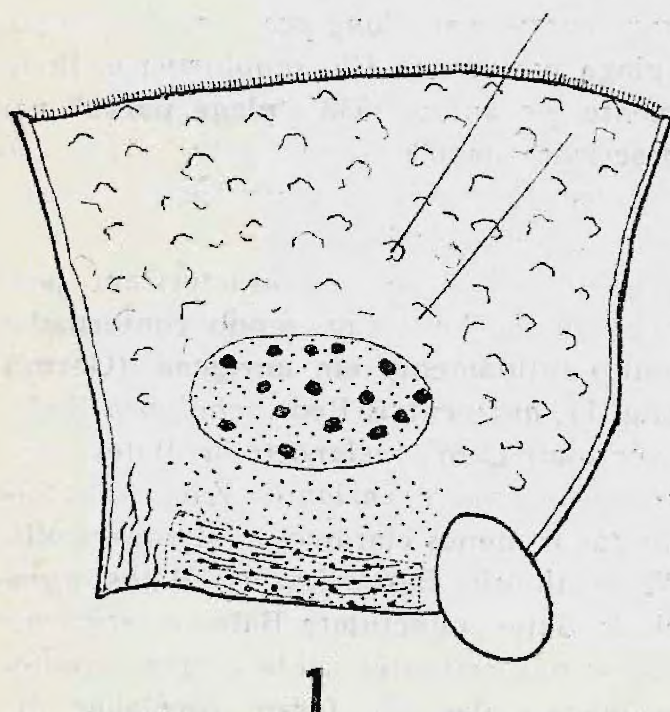


Fig. 1 — **Chrysoprasis aurigena** (Germ.), macho, área lateral

Áreas prosternais (fig. 2) se caracterizam por: a) *grau da limitação*, sendo separadas bem claramente em um grupo maior as espécies estudadas (vinte e uma espécies); elas são pouco ou não nìtidamente limitadas em *aurata* Auriv., *auronitens* Bates, *basalis* Chevr., *concolor* Redt., *floralis* Bates, *globulicollis* Zajc. e quase não evidentes em *aeneiventris* Bates; não são visíveis em *frontalis* Kirsch, *hypocrita* Er., *longicornis* Bates, *nigrina* Bates, *nigristernis* Zajc., *punctiventris* Bates e *rotundicollis* Bates. b) *tamanho e forma*, ocupando o espaço do prosterno quase completamente, como em *aureicollis* White, ou deixando em muitas espécies a parte anterior do prosterno glabra e lisa ou só um pouco acidentada e transversalmente rugosa, ou sendo bastante reduzidas, como em *aspericollis* Melz., e menores em *brevicornis* Bates (curtas e estreitas, só no centro do prosterno) ou em *sobrina* Bates (estreitas e luniformes); c) *côr e brilho*, sendo bronzeadas no fundo cúpreo-bronzeado em *aureicollis* White, azuladas no prosterno verde em *auriventris* Redt., verdes no prosterno bronzeado em *sobrina* Bates; freqüentemente as áreas são mais

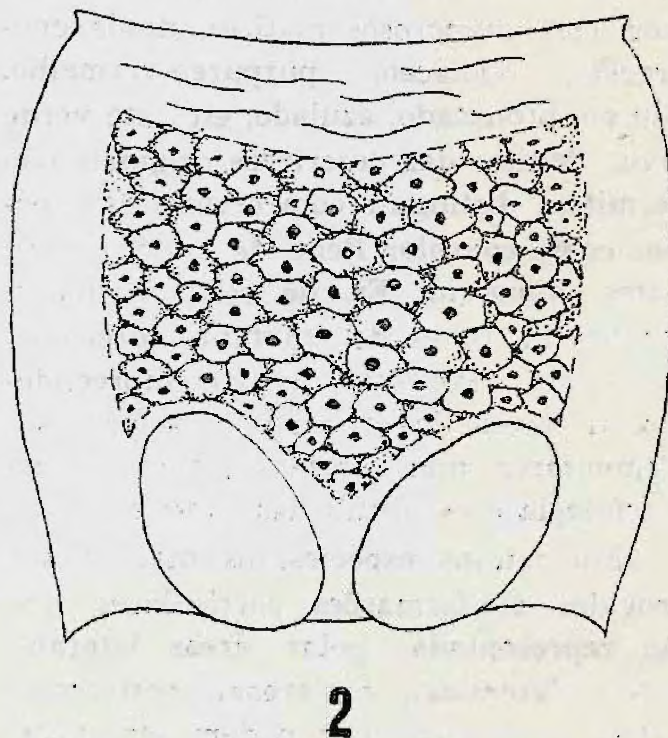


Fig. 2 — **Chrysoprasis nymphula** Bates, macho, área prosternal

opacas que sua ambiência; d) *escultura*, que pode apresentar-se em vários tipos

diferentes, a sabêr: em maior número das espécies estudadas a superfície da área prosternal é coberta pelas células subarredondadas ou subtransversais, bem contornadas, com a sua parte central lisa e brilhante, ornada cada uma com um ponto bem grosso; êste tipo é bem manifestado, por exemplo, em *nymphula* Bates; em *globulicollis* Zajc. e *richteri* Goun. as células não são visíveis e a superfície é coberta com pontos mais ou menos grossos; e) *revestimento* de pêlos, que podem ser gríseos e amarelados, curtos e longos, ralos e densos, eretos, declinados e decumbentes, etc.; em maior número das espécies êles são curtos e decumbentes; em *aeneiventris* Bates, *aurata* Auriv., *basalis* Chevr., *globulicollis* Zajc., *parumbilobata* Zajc., *richteri* Goun. e *variabilis* Zajc. os pelos são longos e eretos.

O estudo de trinta e seis espécies, em sua maior parte brasileiras, mostrou, que as áreas prosternais apresentam-se como atributo mais freqüente que as laterais (vinte e oito ou vinte e nove de umas e treze de outras); estas últimas observamos só nas espécies com áreas prosternais; não são achadas áreas laterais no grupo de *auricollis* (Dalm.), que se caracteriza pelos: protórax estreitado para a frente, transversal e finamente estriado, tubérculos anteníferos dentados e antenas nos machos muito longas; ambos os tipos das áreas são submetidos às leis da variabilidade e não são completamente iguais em todos os representantes da mesma espécie.

SUMMARY

In this paper the author discusses two secondary sexual characters by the males of *Chrysoprasis* Serv., situated on the sides of the prothorax and on the prosternum, proposing for them the terms "lateral area" and "prosternal area", studies of different types of them by 36 species (principally from Brazil) and establishes that lateral areas are more rare than the prosternal areas and are found by the species furnished with prosternal area only; they are not observed by the group of *auricollis* (Dalm.).

BIBLIOGRAFIA

AURIVILLIUS, Ch.
1910 — Neue oder wenig bekannte Coleoptera Longicornia. 11. — *Ark. Zool.*, 7(3):21(163).

BATES, H.W.
1870 — Contributions to an insect fauna of the Amazon valley (Col. Cerambycidae). — *Trans. Ent. Soc. London*, pp. 411-416.

GOUNELLE, E.
1911 — Liste des Cérambycides de la région de Jatahy, état de Goyaz, 2.e partie. — *Ann. Soc. Ent. France*, 80:112.

GOUNELLE, E.
1913 — Chasses de M.E. — R. Wagner, correspondant du Muséum, dans les provinces du Nord de la République Argentine. Cérambycides nouveaux ou peu connus. — *Bull. Mus. Hist. Nat.*, Paris, 19:226.

LAMEERE, AUG.
1884 — Matériaux pour servir a la faune de la République de Venezuela. Longicornes nouveaux ou peu connus. *Ann. Soc. Ent. Belgique*, 28:108.

REDTENBACHER, L.
1868 — Coleopteren in Wuellerstorf-Urbair, Bernhard von, Baron "Reise der Oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde, in den Jahren 1857, 1858, 1859...". *Zoologische Theil.* Bd. 2, Wien, p. 195.

ZAJCIW, D.
1958 — Novos Longicórneos neotrópicos (Col., Cerambycidae). — *Rev. Brasil. Ent.*, 8:254-257.



Composto e impresso
na Oficina Gráfica da
Universidade do Brasil